

# Ueber Sägen-Anlagen in Oesterreich\*).

Von  
**Karl Pfaff,**  
Maschinenfabrikant.

(Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 7.)

(Fortsetzung.)

Die meisten der verwendeten Verticalsägen sind fast ganz selbstthätig und sehr stark gebaut. Auf Blatt Nr. 7 und auf beiliegendem Holzschnitt ist eine solche in mehreren Ansichten dargestellt und zwar in der Anordnung, wie dieselben seit mehreren Jahren in meiner Fabrik mit dem besten Erfolge gebaut werden. Mein College Herr Georg Topham, welcher sich gleichfalls, und zwar sehr lebhaft mit Sägenanlagen beschäftigt, construirt seine Verticalsägen etwas anders, jedoch sind die Principien genau dieselben und leisten die Ausführungen seiner Firma Ausgezeichnetes. Ich darf wohl hier im Vorbeigehen erwähnen, dass außerdem nur noch die erzbischöflichen Werke in Friedland in Mähren sich mit Erfolg der Ausführung von Sägen gewidmet haben. Diese bilden aber das Gestell der Säge aus vier starken, mit dem Gebäude verbundenen hölzernen Säulen, an welchen dann in einem zusammenhängenden eisernen Rahmen der obere Theil der Säge befestigt ist. Die Antriebsachse, ebenfalls mit zwei Krummzapfen, ist im Souterrain an denselben hölzernen Säulen vermittelt zwischen gesetzter Lagerbalken befestigt. Im Uebrigen haben diese Sägen dieselben Organe, wie vorliegende, nur in etwas abweichender Form.

Zu meiner Beschreibung zurückkehrend, verweise ich wegen der Erklärung der Manipulation zuerst auf den Holzschnitt (siehe folgende Seite).

Aus diesem ist ersichtlich, dass der Sägeklotz durch die vier Walzen der Verticalsäge gehalten und vorgeschoben wird, und sich in Bezug auf seine Höhenlage hauptsächlich nur nach diesen richtet. Nur ganz im Anfang und zu Ende des Schnittes liegt der Klotz mit einem Ende auf dem bezüglichen Klotzwagen auf und zwar dann, wenn er nur von einem Paare der Walzen gefasst ist. Während des größten Theils der Schnittdauer findet dieses Aufliegen auf den Klotzwägen nicht statt und darf nicht stattfinden, weil die untere Seite des Klotzes nicht geradlinig ist, somit die über die Auflagslinie fallenden Partien die unteren Walzen verlassen müßten. Die beiderseits auf Schienen laufenden eisernen Klotzwagen haben also nicht eigentlich den Zweck, den Klotz zu tragen, ebensowenig, wie denselben analog dem älteren Systeme vorzuschieben; sie erhalten vielmehr ihre Bewegung von dem Klotze und sind hauptsächlich dazu bestimmt, ihn vor etwaiger Verdrehung und Verschiebung zu schützen, welche in Folge von Ungleichheiten der Oberfläche allenfalls eintreten könnten. Zu diesem Ende sind an jedem Klotzwagen auf einer gemeinschaftlichen Achse zwei starke Hebel angebracht, welche an ihren oberen Enden

Schraubenspindeln tragen, die mit drehbar aufgesteckten Klauen das Holz an zwei diametral gegeneinander stehenden Punkten festhalten. Die Achse dieser Hebel liegt horizontal, so dass also dem eingespannten Klotze wohl eine Veränderung seiner Höhenlage, aber keine seitliche Verschiebung und keine Drehung um seine Achse gestattet ist.

Zugleich dienen diese Schrauben, um dem Klotze die richtige Lage im Gatter zu geben, wenn es sich z. B. darum handelt, in der Mitte Pfosten und an den Seiten schwaches Material zu schneiden. Sobald das Ende des Klotzes sich der Verticalsäge nähert, wird der vordere Wagen an demselben befestigt und der hintere losgespannt, da es meistens genügt mit einem Wagen zu schneiden. Der gelöste wird dann sogleich zur Aufnahme eines neuen Klotzes vorbereitet, welcher dem eben im Gatter befindlichen meist ohne allen Spielraum folgt. Man kann auf diese Art Stunden lang fortarbeiten, und braucht die Verticalsäge nur zum Schmieren und Wechseln der Sägeblätter abzustellen. Das Schmieren sollte bei gut eingelaufenen Maschinen etwa alle 2 Stunden erfolgen. Das Wechseln der Blätter richtet sich nach ihrer Qualität und nach der des Holzes; eine mittlere Arbeitszeit für dieselben ist 6 Stunden, bei Gebirgshölzern kommt es aber vor, dass öfter gewechselt werden muß.

Die unteren Walzen, auf welchen der Sägeklotz aufliegt, drehen sich in festen Lagern um horizontale Achsen, die oberen aber müssen außer ihrer Drehung auch noch eine Veränderung der Höhenlage bewerkstelligen können und in allen Positionen einen gewissen Druck auf den Klotz ausüben. Zu diesem Zweck sind ihre Achsen in gehobelten Schlitten geführt und an Zahnstangen angehängt, welche vermittelt einer Räderübersetzung gehoben und gesenkt, sowie belastet werden können. Zwingt die Zunahme der Holzdicke die obere Walze zu steigen, so kann sie diese Bewegung unter Hebung des Druckgewichtes machen, und der Arbeiter hat während des Schnittes nur zu beobachten, ob die Blätter gut laufen, den Druckgewichten an den Handrädern die passende Stellung zu geben und den Gang der Maschine überhaupt zu beaufsichtigen.

Hierzu kann nach Umständen noch die Aufgabe kommen, die Größe des Vorschubes zu ändern; bei gut sortirten Klotzlageren wird aber immer einige Stunden lang Holz vom gleichen Durchmesser geschnitten, so dass eine Vorschubsänderung selten vorkommt.

Bei der Construction der Verticalsägen ist auf Stabilität, leichten Gang und zweckmäßige Vertheilung der Kräfte zu sehen.

Diesen Bedingungen entspricht die auf Blatt 7 dargestellte Anordnung erfahrungsmäßig sehr gut.

Der Gatterrahmen ist aus starken schmiedeisernen Säulen und stählernen Querblechen zusammengesetzt. Die Verbindung dieser Theile muß äußerst steif sein und wird wie nebenstehend bewerkstelligt. Die Querbleche sind an den Kanten gehobelt, mit ihrer ganzen Dicke in die rechteckigen Säulenköpfe eingelassen und sodann mit gut eingepassten Bolzen kalt vernietet.



\*) Siehe Jahrgang 1868, Heft I, pag. 2 und die Zeichnungen auf Blatt 3 und 4.

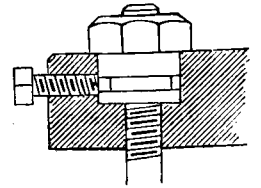
Diese Verbindung hat noch nie nachgelassen, und kann der Rahmen wie ein Ganzes betrachtet werden. Obwohl es wünschenswert ist, das Gewicht des Rahmens so leicht als möglich zu halten, darf man damit doch nicht zu weit gehen, und namentlich die absolute Steifheit niemals aufgeben. Die Rahmen werden stets mit möglichst vielen Blättern bespannt, und wenn diese einmal anfangen stumpf zu werden, pflegen die Arbeiter die Spannkeile anzutreiben, natürlich ganz ohne Rücksicht auf die Widerstandsfähigkeit der Construction, wodurch dem Rahmen eine außerordentlich große Spannung zugemuthet wird. Dieß kommt täglich vor, und es ist jedenfalls besser den Rahmen ein etwas größeres Gewicht zu geben, um sie vor jeder Biegung, ja selbst Federung zu sichern. Endlich wird ein vollkommen steifer Rahmen selbst bei mehr Gewicht immer noch weniger Kraft zu seiner Bewegung brauchen, als ein mehr oder weniger nachgiebiger, und deßhalb verschobener. Leider entziehen sich die Stärkeverhältnisse jeder Berechnung, weil man eben die Beanspruchung nicht kennt, und ich kann hier ein für alle Male bemerken, dass dieß mit allen Theilen der ganzen Maschine in gleicher Weise der Fall ist, und nur längere Erfahrung die richtigen Verhältnisse ergeben kann. Die zur Beschreibung gewählte Säge ist für eine Maximalbespannung mit 30 Blättern eingerichtet, und geht am besten mit Klötzen von 20" bis 24" (0.5 bis 0.6<sup>m</sup>) Durchmesser. Ihre Verhältnisse sind so richtig gewählt, dass von den hiernach bisher ausgeführten 8 Stücken, die seit Jahren, Tag und Nacht arbeiten, noch nicht das Mindeste gebrochen ist.

Die Leitstangen erfassen den Rahmen in der Mitte, und ist dieß der richtigste Punkt für den Antrieb. Um den Rahmen oberhalb anzutreiben, ergeben sich zu lange Leitstangen, mit denen man, wenn sie von Holz mit Eisenarmirung gemacht werden, nicht gut durchkommt; werden sie aber von Eisen ausgeführt, so fallen sie entweder unnötig schwer aus, oder federn bei dem schnellen Gange zu stark. Für die Stabilität der ganzen Maschine ist es aber gut, die Angriffspunkte so tief wie möglich zu legen, und dieser Bedingung entspräche der Antrieb von unterhalb mit einer einzigen Leitstange am Besten. Bei leichteren, resp. kleineren Sägen wird dieser auch angewendet; für die vorliegende Größe wäre er aber nicht zweckmäßig. Die Ständer müßten, um eine genügend lange Leitstange zu erhalten, sehr tief herabgehen, wodurch wieder an Stabilität verloren würde, und die Last fiel für den einzelnen Zapfen und das einzelne Antriebslager erfahrungsmäßig zu groß aus. Bei zwei Stangen wird dieselbe sehr gut vertheilt und namentlich auch noch etwaige einseitige Beanspruchung im Rahmen paralisirt.

Die Ständer der Säge sind außerhalb der Leitstangen gestellt, um eine recht breite Basis für das Ganze zu erhalten, und die Lager der Antriebsachse mit je einem Ständer im Ganzen gegossen; zwei hohe und breite Verbindungen in der Höhe der Fußbodenbalken, und eine kastenförmige am oberen Ende der Ständer machen dieselben zu einem vollkommen steifen Gestelle, welches mit breiten Füßen auf dem Quaderfundamente aufruht. Auf diese Art hat die

Maschine ihre ganze Arbeit in sich selbst, was als unerlässliche Bedingung aufgestellt werden muß.

Die Lager der Antriebsachse sind ganz besonders stark gehalten und bedürfen einer Versicherung der Deckelschrauben. Wegen bekannter Mißlichkeit der Contremuttern wurde nebenstehende Anordnung gewählt, die sich selbst erklärt. Ebenso ist bei den Bügeln der Leitstangen, deren Lager rechteckig eingepasst sein müssen, hinter dem Anzugkeile eine durchgehende Schraube nöthig, um den Bügel fest zusammenzuhalten, und im Falle des Loswerdens eines Keiles als erste Versicherung zu dienen\*). Auf der Antriebsachse ist ein schweres Schwungrad befestigt, welches zugleich als Riemscheibe dient. Die Leerscheibe ist aus zwei Hälften gemacht und mit getheilten Metallfuttern versehen, die vermittelst Beilagen angezogen werden können.



Diese Einrichtung ist absolut nöthig, da gußeiserne Scheiben merkwürdig schnell auslaufen, und dann durch Anschläge an die festen Theile zerbrochen werden. Es hat dieß seinen Grund in der Aufsaugung der Schmiermittel durch den Sägenstaub, und es ist auch bei Metallfuttern gut, dieselben so lang, als nur immer möglich zu machen.

Im Schwungrade, resp. der Antriebsscheibe ist ein Gegengewicht angebracht. Obwohl dasselbe viele Unannehmlichkeiten im Gefolge hat, indem namentlich die unbalancirte Wirkung desselben in horizontaler Richtung große Fundamente nöthig macht, und andererseits Sägen ohne diese Gegengewichte ganz ordentlich gehen, so ist dasselbe doch von großem Vortheile für den Kraftaufwand und absolut nöthig zur Manipulation. Beim Sägenwechsel muß der Rahmen auf den oberen Hub gestellt werden, und dieß würde ohne Gegengewicht eine langwierige und mühsame Arbeit sein; ebenso ist es erforderlich bei etwaigem Verlaufen einzelner Blätter Nachschränkungen vorzunehmen, und zu diesem Zwecke muß der Rahmen in jeder beliebigen Position angehalten werden können.

Die zur Führung der Klötze bestimmten vier Walzen sind aus einzelnen gezahnten Schalengußscheiben gebildet, deren so viele auf einer starken schmiedeisernen Achse befestigt werden, als die gewünschte Breite erfordert. Die Scheiben sind ausgebohrt und haben etwas, innerhalb der Zähne, vorspringende Ränder, welche gedreht sind; auf jeder Seite trägt die Walzenachse eine gebohrte und gedrehte Muffe, welche mittelst eines durchgehenden Stahlkeiles angezogen werden kann, so dass eine Pressung auf sämtliche Scheiben ausgeübt wird. Auf diese Art sind dieselben durch Reibung mit der Achse verbunden und können sich im Nothfalle darauf drehen, resp. stehen bleiben, wenn irgend ein Hindernis gegen den Durchgang des Klotzes besteht.

\*) Aus Versehen sind diese Schrauben auf der Tafel nur an den oberen Bügeln angegeben, während sie gerade an den unteren am nöthigsten sind.

Zwischen den einzelnen Scheiben bleibt immer ein Spalt von pp. 3'' (6.5mm), so dass die Walzen auf das Holz in jeder Richtung Griff haben. Die beiden oberen Walzen können von Hand, mittelst einer Art Winde gehoben und gesenkt werden.

Sperrkegel dienen dazu, um sie in jeder Höhe vor dem Herabfallen zu sichern. Da während des Schnittes diese Walzen ganz unbehindert der Holzdicke folgen müssen, sich also nicht nur zu heben, sondern auch zu senken haben, so sind die genannten Sperrkegel mit einem Gegengewichte derart verbunden, dass sie dadurch im ausgelegten, wie im eingelegten Zustand verharren. Die Handräder der Winde sind mit den ersten Getrieben verbunden und laufen auf feststehenden Zapfen, worauf auch Belastungshebel aufgesteckt sind. Diese können durch Klemmvorrichtungen mit dem Umfange der Handräder verbunden werden und üben durch die Uebersetzung einen genügenden Druck auf die oberen Walzen aus.

Sämmtliche Walzenachsen gehen auf einer Seite durch den Ständer und tragen Schrägräder, welche in gleich große auf verticalen Spindeln eingreifen. Die oberen Paare sind derart verbunden, dass sie stets im Eingriff bleiben. Auf diese Art werden alle vier Walzen gleichmäßig bewegt, und will ich hierzu noch bemerken, dass die Schrägräder möglichst starke kurze Zähne haben müssen. Man sollte dieselben nicht als Räder construiren, die schnell zu laufen haben, sondern als Mitnehmer.

Das Vorrücken wird bei der vorliegenden Säge durch eine Gegenkurbel bewirkt, welche so aufgesteckt ist, dass der Vorschub gerade beginnt, wenn der Gatterrahmen den oberen Hubwechsel macht. Um den unvermeidlichen Spielräumen zu begegnen, welche zwischen Gegenkurbel und Klotz vorhanden sind, ist erstere mit etwas Voreilen gestellt\*).

Die Gegenkurbel überträgt die Bewegung zunächst durch eine Zugstange auf einen Winkelhebel, in dessen einem Arm ein verstellbarer Zapfen gleitet, dessen Position mittelst Sandrädchen und Schraube fixirt werden kann, wodurch eine Hubveränderung möglich ist. Von diesem Zapfen geht eine kurze Zugstange zu der Frictionsschaltung, welche unter dem Namen „schottische Frictionsschaltung“ bekannt ist. Das Schalt-rad ist mit einem kleinen Getriebe verbunden, welches in die beiden Räder auf den Walzenachsen eingreift und diese ruckweise dreht.

Es sind außer dieser noch mehrere Combinationen von Frictionssteuerungen versucht worden; es hat sich jedoch bisher keine so gut, wie vorliegende bewährt.

Uebrigens herrschen bezüglich des Momentes, in dem der Vorschub stattfinden soll, verschiedene Ansichten. Bei vorliegender Säge werden die Blätter möglichst vertical gestellt, und der Klotz rückt während des Schnittes vor. Andere lassen die Blätter mit einem gewissen oberen Ueberhang einspannen, den Klotz während des Schnittes ruhen und rücken ihn beim Aufgang des Gatterrahmens vor. Auf

den ersten Blick hat dieß insofern etwas Mißliches, als das Vorrücken mit dem Ueberhang der Blätter in genauem Rapport stehen sollte, also für dieselbe Blattstellung nicht variirt werden dürfte, und außerdem die richtige Stellung der Blätter, wenn man deren Viele zu bedienen hat, nicht ohne Schwierigkeit ist.

Die Wahrheit ist aber die, dass Verticalsägen von übrigens gleicher Beschaffenheit und unter gleichen Umständen mit den verschiedenen Steuerungsarten gleichviel schneiden. Dieß kann dadurch Erklärung finden, dass der Klotz fortwährend mit einem gewissen Druck gegen die Sägen ansteht, indem die von den Walzen gefassten Holztheile, und weiters auch Organe der Spaltung etwas Elasticität besitzen, vermöge deren sie sich gleich bei Beginn der Arbeit in eine entsprechende Spannung versetzen. Bei kleineren Sägen wende ich gern die continuirliche Vorrückung an, welche mit Riemen angetrieben wird und mittelst Stufenscheiben variabel gemacht ist. Diese Steuerung passt für den schnellen Gang der kleineren Sägen besser und leistet die besten Dienste. Das Einspannen der Blätter geschieht mittelst stählerner Spannkloben, die in Fig. 5 (Bl. 7) dargestellt sind. Dieselben werden aus einem Stück gearbeitet, gedreht und gehobelt, und führen sich mit wenig Spiel zwischen den Querblechen des Gatterrahmens. Die oberen gehen ganz durch, und sind oberhalb mit Keil und Nasenkeil behufs Anspannung versehen. Die unteren Querbleche haben vorspringende Leisten, unter welchen die Kloben mit T förmigen Köpfen fassen. An die Sägeblätter werden beiderseits Stahlplättchen angenietet, welche in die Schlitz der Kloben passen. Um die Stellung der Blätter seitwärts, resp. die Dicke des Materials zu fixiren, hat man entweder die Kloben scharf aneinander zu stellen und durch Spannschrauben, welche alle zusammenfassen, zusammen zu pressen, oder wenn die Materialstärke größer ist, gehobelte Zwischenlagen zu geben; handelt es sich nur um den regelmäßig wiederkehrenden Sägenwechsel, so behalten die Kloben ihre Stellung und es werden nur die Spannkeile gelöst, worauf die Blätter einzeln herausgeschoben werden können.

Die Umstellung der Kloben von einer Materialstärke auf eine andere erfordert immer etwas Zeit und Uebung, und soll immer mit dem Sägenwechsel zusammenfallen. Gut ist es aber, wenn man die benötigten gleichen Stärken immer hintereinander schneidet, so dass eine Verstellung nicht oft erfolgt.

Wie Eingangs erwähnt, entziehen sich die Verticalsägen wegen theils unbekannter und theils zu variabler Voraussetzungen der Berechnung fast ganz, und bleibt mir daher nur übrig, die erfahrungsmäßigen Daten über Tourenzahl, Hubvorrückung, Schnittquantum und Kraftaufwand in einem nächsten Abschnitte zusammenzufassen, woran sich dann auch noch Bemerkungen über andere beim Sägenbetrieb verwendete Maschinen anreihen werden.

(Fortsetzung folgt.)

\*) Aus Versehen ist in der Zeichnung der Arm des Winkelhebels, an den die Zugstange der Gegenkurbel angreift, links gesetzt worden, während er rechts stehen sollte.

**Grundzüge\*)**

für die

**Gestaltung der Eisenbahnen Oesterreichs mit besonderer Rücksicht auf eine billigere Herstellung, welche Behufs besserer Belebung des Eisenbahnbaues in Oesterreich vorgeschlagen werden.**

Bearbeitet auf Grundlage der Normen des Vereins der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen.)

(Schluss).

**Hauptbahnen.****D. Locomotiven.****Nebenbahnen.**

§. 106. Bei Locomotiven ist ein nach den Bahnverhältnissen möglichst langer Radstand zu empfehlen.

Für Bahnen, welche in freier Bahn vielfach Curven enthalten:

von 240	300 <sup>m</sup>	Radius wird	3·0 <sup>m</sup>
"	300—360 <sup>m</sup>	"	" 3·8 <sup>m</sup>
"	360—460 <sup>m</sup>	"	" 4·3 <sup>m</sup>
über 460 <sup>m</sup>	"	"	" 4·9 <sup>m</sup>

als Maximum des Standes der festen Achsen nicht zu überschreiten empfohlen.

§. 107. Wo in der freien Bahn Curven unter 240·0<sup>m</sup> Radius vorkommen, ist die Anwendung von beweglichen Radgestellen oder verschiebbaren Achsen zu empfehlen.

§. 108. Bei dem auf eine Achse kommenden Gewicht wird empfohlen 260 Zoll-Ztr. (incl. Achse und Räder) als Maximum nicht zu überschreiten.

Bei Bahnen mit einem Oberbaue, deren Schienen weniger als 25 Pfund per laufenden Fuß wiegen, ist das auf eine Achse entfallende Maximalgewicht entsprechend der angenommenen Schienenstärke und daraus resultirenden Tragfähigkeit zu vermindern.

§. 109. Bei der Gewichtsvertheilung ist vorzugsweise eine angemessene Belastung der Vorderachse (bei dreiachsigen Personen-Locomotiven mindestens  $\frac{1}{4}$  des Maschinen-Gewichtes) nothwendig. Ist die Hinterachse der dreiachsigen Locomotive Laufachse, so ist dieser nicht unter  $\frac{1}{5}$  des Locomotivengewichts zuzutheilen. Eine gleiche Vertheilung der Last auf die gekuppelten Achsen wird empfohlen.

§. 110. (Bleibt weg.)

§. 111. Die Räder der Locomotiven sollen aus bestem Schmiedeeisen oder Stahl bestehen; für die Naben ist die Anwendung von Gußeisen zulässig. Räder, bei denen nicht schon durch die Construction ein fester Unterreif gebildet wird, sind zu vermeiden.

Für langsam verkehrende Maschinen mit kleinen Rädern, sind Radscheiben von Gußeisen zulässig.

§. 112. Sämmtliche Räder müssen mit Spurkränzen versehen sein. Die Höhe der Spurkränze darf von der Oberkante der Schienen gemessen, bei mittlerer Stellung des Rades im Zustande der größten Abnutzung nicht mehr als 35<sup>mm</sup> und nicht weniger als 25<sup>mm</sup> betragen.

§. 113. Der Spielraum für die Spurkränze (nach der Gesamtverschiebung der Achse an dieser gemessen) darf nicht unter 10<sup>mm</sup> und auch bei größter zulässiger Abnutzung nicht über 25<sup>mm</sup> betragen. Nur bei den Mittelrädern sechsrädriger Locomotiven ist ein Gesamtspielraum (bei übrigens gleichem lichten Abstände zwischen den Rädern) bis 38<sup>mm</sup> zulässig.

§. 114. Der lichte Abstand zwischen den Rädern (innere lichte Entfernung zwischen den beiden Radreifen) soll in normalem Zustande 1·36<sup>m</sup> betragen. Eine Abweichung bis zu 3<sup>mm</sup> über oder unter diesem Maß ist zulässig.

§. 115. Die Breite der Radreifen soll nicht unter 127<sup>mm</sup> und nicht über 152<sup>mm</sup> betragen.

§. 116. Die geringsten Durchmesser der Triebräder der Locomotiven sollen betragen:

a) Für Züge bis 4 Meilen Geschwindigkeit per Zeitsunde 1·07<sup>m</sup>;

b) für Züge von 4—6 Meilen Geschwindigkeit per Zeitsunde 1·37<sup>m</sup>;

c) Für Züge von über 6 Meilen Geschwindigkeit per Zeitsunde 1·52<sup>m</sup>.

§. 117. Der Kessel der Locomotive soll soviel als thunlich niedrig gelegt werden.

§. 106. Für Nebenbahnen mit normaler Spurweite gelten dieselben Bestimmungen, für solche mit geringerer Spurweite jedoch ändern sich die angeführten Dimensionen entsprechend der geringeren Entfernung der Schienen.

§. 107. Vierrädrige Locomotive sind zulässig.

§. 108. Damit bei Nebenbahnen das Gewicht der Schienen möglichst gering ausfalle, ist zu empfehlen, die Radbelastung möglichst klein zu halten, dafür aber eine größere Anzahl Räder zu kuppeln.

Bei dem einmal bestimmten Schienenprofile ist es jedoch angezeigt, die für dasselbe zulässige Maximal-Belastung auch vollkommen auszunützen.

§. 110. (Bleibt weg.)

Zu §§. 112—115. Für Nebenbahnen, namentlich mit geringerer Spurweite sind kleinere Tyres-Profile zulässig, dem entsprechend auch die Dimensionen für Spielraum, Spurkränze u. s. w. zu ändern sind.

§. 116. Bei Nebenbahnen sind auch Triebräder von weniger als 1·07<sup>m</sup> Durchmesser zulässig.

§. 118. Der Langkessel soll einen kreisförmigen Querschnitt haben, und die Walzenrichtung der Bleche rechtwinklig gegen die Kesselachse stehen; die parallel zur Kesselachse laufenden Nähte sollen eine doppelte Nietung erhalten und nicht im tiefsten Punkte des Kessels liegen.

Es ist Sorge zu tragen, dass die Ausdehnung des Kessels durch die Wärme möglichst wenig behindert werde.

§. 119. Die Aufhängung eines Theiles der Deckenträger des Feuerkastens an dem äußeren Kessel wird empfohlen.

Bei Anwendung von Schraubenstehbolzen ist das Durchbohren derselben ein zweckmäßiges Mittel zur Erkennung der Brüche.

§. 120. Bleibt weg.

§. 120. Bleibt weg.

§. 121. Die Kesselwände dürfen bei einer, mit Wasser bis zu dem mindestens  $1\frac{1}{2}$ -fachen zulässigen Druck vorzunehmenden Probe ihre Formen an keiner Stelle bleibend verlieren.

§. 122. Jede Locomotive soll mindestens mit zwei Sicherheitsventilen versehen sein.

§. 123. Die Sicherheitsventile sollen in solcher Weise belastet sein, dass den Ventilen eine verticale Bewegung von wenigstens  $3^{\text{mm}}$  möglich ist.

§. 124. Um während der Fahrt die Veränderung der Dampfspannung im Kessel beobachten zu können, soll ein möglichst vollkommenes Manometer an jeder Locomotive angebracht sein.

§. 125. Der Kessel soll einen Wasserstandszeiger mit Glasröhre und außerdem 3 Probirhähne haben, von welchen der unterste  $100^{\text{mm}}$  über dem höchsten Theile des Feuerkastens steht.

§. 126. Am Kessel sind mindestens zwei von einander unabhängige Speiseapparate anzubringen, von denen mindestens Einer unabhängig von der Bewegung der Maschine functionirt.

§. 127. Jede Locomotive soll mindestens mit einem Wärmerohr versehen sein, welches mit den nach dem Tender führenden Saugröhren der Pumpen in Verbindung steht.

§. 128. Jede Locomotive soll mit einer kräftigen Dampfpeife versehen sein.

§. 129. Unter dem Feuerkasten muß sich der Aschkasten befinden, dessen Vorderseite und, wo es erforderlich ist, auch Hinterseite mit einer beweglichen Klappe versehen ist, welche vom Führer geöffnet und geschlossen werden kann. Die tiefsten Punkte der Aschkasten sollen mindestens  $130^{\text{mm}}$  über der Oberkante der Schienen bleiben.

§. 130. Je nach der Beschaffenheit des Brennmaterials soll der Schornstein der Locomotive entweder ganz frei oder mit einem bewährten Funkenfänger versehen sein.

§. 131. An dem vorderen Rahmstück der Locomotive müssen zwei elastische Puffer und in der Mitte desselben ein starker Zughaken angebracht sein; beide in Uebereinstimmung mit den für die Wagen vorgeschriebenen Maßen.

§. 131. Bei Nebenbahnen, namentlich mit geringerer Spurweite ist es zulässig, von dem vereinbarten Puffer- und Kuppelungssystem abzugehen.

§. 132. Zur Verbindung der Locomotive mit dem Tender sind außer einer starken Kuppelstange unter dem Führerstande noch zwei Reserveketten erforderlich, welche erst in Anspruch genommen werden, wenn sich die Hauptverbindung lösen sollte.

§. 133. An jeder Locomotive sollen vor den Vorderrädern kräftige Bahnräumer angebracht sein, welche genau über den Schienen stehen, und von denselben  $50-60^{\text{mm}}$  entfernt sind.

§. 134. An der Stirnseite jeder Locomotive müssen Stützen zur Anbringung von mindestens zwei Laternen vorhanden sein.

§. 135. Die Anbringung von Schutzdächern über den Führerständen wird dringend empfohlen.

§. 136. Die Breite der Locomotiven soll an keiner Stelle mehr als  $3.55^{\text{m}}$  betragen. Sie hat sich nach der Kronenbreite und dem engsten Bauprofile der Bahn zu richten.

§. 136. Bei Bahnen mit geringerer Spurweite wird empfohlen, die größte Breite der Locomotive nicht größer, als die doppelte Geleisweite zu nehmen.

§. 137. Der Schornstein soll, von der Oberkante der Schienen gemessen, nicht über  $4.57^{\text{m}}$  hoch sein.

§. 137. Für geringere Geleisweite fällt dieser Paragraph weg.

### Tender.

§. 138. Die Wasserbehälter sollen mit den Untergestellen so verbunden sein, dass eine Trennung beider durch heftigen Stoß nicht erfolgen kann.

§. 139. (Bleibt weg.)

§. 139. (Bleibt weg.)

§. 140. Die Räder sollen nicht unter  $900^{\text{mm}}$  Durchmesser haben, und sind sämmtlich mit Spurkränzen zu versehen.

§. 140. Bei Nebenbahnen mit einem Verkehr von geringerer Geschwindigkeit sind auch kleinere Raddurchmesser zulässig.

§. 141. Die Tenderräder sollen wie Locomotivräder gefertigt und hinreichend stark construirt sein.

§. 141. (Fällt weg.)

§. 142. Die Tender sollen mit kräftigen Bremsen versehen sein.

§. 143. Das hintere Ende des Tenders ist bezüglich des Puffer- und Kuppelungssystems den Einrichtungen der übrigen Fahrbetriebsmittel gleich zu halten.

§. 144. Die Puffer, Zughaken und Nothketten sollen die für die Wagen vorgeschriebene Stellung und Abmessung erhalten.

§. 145. An der Hinterwand des Tenders sollen sich Laternenstützen befinden, um die vorn an der Maschine befindlichen Laternen hierher versetzen zu können.

§. 146. Das Maß der Höhe des Wasserbehälters über den Schienen kann bis  $2.75^{\text{m}}$  betragen. Die Breite der Tender darf mit Einschluss der Tritte und vorspringenden Theile bis zur Höhe von  $1.372^{\text{m}}$  über den Schienen das Maß von  $2.745^{\text{m}}$  nicht überschreiten. In größerer Höhe ist für die Kasten eine Breite von  $2.745^{\text{m}}$ , für die vorspringenden Theile (Besläge, Gesimse etc.) eine Breite von  $2.88^{\text{m}}$  gestattet.

§. 146. (Fällt weg.)

§. 147. Die geringste noch zulässige Dicke der eisernen und stählernen Radreifen bei Locomotiven und Tendern ist 22<sup>mm</sup>, und zwar an der Stelle gemessen, wo das Mittel vom Angriff der Bahnschiene den Radreifen berührt.

§. 147. (Fällt weg.)

§. 148. Für alle Schrauben an den Fahrbetriebsmitteln muß das Whitworth'sche Gewinde zur Anwendung kommen.

## E. W a g e n.

§. 149. Für Bahnen, welche in freier Bahn vielfach Curven von 240—300<sup>m</sup> Radius haben, ist 3·66<sup>m</sup>; die solche von 300—360<sup>m</sup> Radius haben, ist 4·57<sup>m</sup>; die solche von 360—460<sup>m</sup> Radius haben, ist 5·03<sup>m</sup>; die solche von 460—600<sup>m</sup> Radius haben, ist 5·5<sup>m</sup>; die solche über 600<sup>m</sup> Radius haben, ist 7·32<sup>m</sup> Radstand als Maximum zu betrachten.

§. 149. Bei Nebenbahnen mit geringer Spurweite ändern sich die angeführten Dimensionen der Radstände für die normale Spurweite, entsprechend der geringeren Geleisweite.

Bei Wagen mit mehr als zwei Achsen muß eine entsprechende Verschiebbarkeit derselben angeordnet werden. Für die Güterwagen wird empfohlen, einen Radstand von 3·06<sup>m</sup> in der Regel als Maximum anzusehen, und davon nur bei solchen Wagen abzuweichen, welche für die Verladung specieller Güter bestimmt sind.

§. 150. Die Räder an einer Achse müssen in unverrückbarer Lage gegen einander festgestellt sein.

§. 150. (Fällt weg.)

§. 151. (Fällt weg.)

§. 152. Die Radreifen müssen eine conische Form

§. 153. Die Radreifen sollen eine Breite von mindestens 127<sup>mm</sup> und höchstens 152<sup>mm</sup> haben.

§. 151. Bei secundären Bahnen mit normaler Geleisweite werden Personenwagen mit zwei Etagen empfohlen. von mindestens  $\frac{1}{10}$  Neigung haben.

§. 154. Die geringste noch zulässige Stärke abgenutzter Radreifen für Wagenräder ist für eiserne 19<sup>mm</sup>, für stählerne 15<sup>mm</sup>, und zwar an der Stelle gemessen, wo das Mittel vom Angriff der Bahnschiene den Radreifen berührt.

Zu §. 153—157. Bei Nebenbahnen, besonders mit geringerer Spurweite sind kleinere Tyres-Profile zulässig, dem entsprechend auch die Dimensionen für Spielraum, Spurkränze u. s. w. zu ändern sind.

§. 155. Der Spielraum für die Spurkränze (nach der Gesamtverschiebung der Achsen an dieser gemessen) darf wie bei den Locomotiven (§. 113) nicht unter 10<sup>mm</sup>, und auch bei größter zulässiger Abnutzung nicht über 25<sup>mm</sup> betragen.

§. 156. Der lichte Abstand zwischen den Rädern soll in normalem Zustande 1·36<sup>m</sup> betragen; eine Abweichung bis zu 3<sup>mm</sup> über oder unter diesem Maß ist zulässig.

§. 157. Die Höhe der Spurkränze darf von der Oberkante der Schienen gemessen, bei mittlerer Stellung des Rades, im Zustande der größten Abnutzung 35<sup>mm</sup> nicht überschreiten, und überhaupt nicht weniger als 25<sup>mm</sup> betragen.

§. 158. Der Durchmesser der Wagenräder soll mindestens 900<sup>mm</sup> betragen.

§. 158. Bei Nebenbahnen mit einem Verkehr von geringer Geschwindigkeit sind auch kleinere Raddurchmesser zulässig.

§. 159. Achsen vom besten Eisen können bei einem Durchmesser in der Nabe von

§. 159. Bei Nebenbahnen mit einem Verkehre von geringer Geschwindigkeit, so wie besonders bei Bahnen mit geringerer Spurweite sind kleinere Dimensionen gestattet

101<sup>mm</sup> mit 75 Zoll-Ztr.

114<sup>mm</sup> " 100 " "

127<sup>mm</sup> " 130 " "

Bruttolast im Maximum belastet werden.

Bei Anwendung von Gußstahl können diese Belastungen um 30% erhöht werden.

Für Personenwagen sind der Sicherheit wegen stets Achsen von nicht unter 114<sup>mm</sup> Stärke anzuwenden.

Die Achse soll an keinem Punkte stärker, als in der Nabe sein.

§. 160. Als zweckmäßige Länge der Achsen von Mittel zu Mittel der Schenkel ist das Maß von 1·9<sup>m</sup> bis 2·0<sup>m</sup> anzunehmen.

§. 161. Die Stärke der Achsschenkel ist der Bruttobelastung entsprechend zu wählen, und wird mit Bezug auf §. 159 bei einem Schenkeldurchmesser von

67<sup>mm</sup> eine Bruttolast per Achse von 75 Zoll-Ztr.

76<sup>mm</sup> " " " " " 100 " "

82<sup>mm</sup> " " " " " 130 " "

als Maximum für angemessen erachtet. Bei Anwendung von Gußstahl können diese Belastungen um 30% erhöht werden. Bei einer Verminderung des Durchmessers durch Abnutzung unter diese Maße, ist die Achse für die correspondirende Last außer Dienst zu setzen.

Als Länge der Achsschenkel wird das 1¼ bis 2¼fache des Durchmessers empfohlen.

Alle scharfen Ansätze sind bei den Achsen als gefährlich zu vermeiden. Der Uebergang in den Achsschenkel ist durch eine Curve zu vermitteln, deren Radius mindestens gleich der Stärke des Absatzes sein soll.

§. 162. Die allgemeine Einführung einer flüssigen Oelschmiere wird als höchst wünschenswert erachtet. Die Achslagerconstruction soll möglichst einfach sein, einen dichten Verschluss gegen Staub und Schmierverlust gewähren und eine rasche Revision gestatten.

§. 163. Für Federn zu Eisenbahnwagen ist sowohl Stahl als Gummi zulässig. Zu Tragfedern werden Druckfedern aus Stahl mit Blättern von nicht über 13<sup>mm</sup> Stärke, für Personenwagen nicht unter 1·5<sup>m</sup>, für Güterwagen nicht unter 1·0<sup>m</sup> lang, als die Besten empfohlen.

Federn, welche ohne Glieder oder Gehänge direct die Langbäume des Wagens unterstützen, sind nicht zu empfehlen.

§. 164. Die Wagenbremsen sollen so beschaffen sein, dass damit die Achsen festgestellt werden können.

§. 165. Die Bremskurbeln müssen beim Festbremsen nach gleicher Richtung, und zwar rechts gedreht werden.

§. 166. Die tiefsten Theile der Bremsen sollen stets mindestens 130<sup>mm</sup> über der Oberkante der Schienen bleiben.

§. 167. Die Untergestelle aller Wagen müssen mit kräftigen Verstrebungen so construirt sein, dass der Rahmen ohne gewaltsame Einwirkungen nicht aus seiner rechtwinkeligen Form verschoben werden kann. Eiserne Langträger haben sich als zweckmäßig bewährt.

§. 168. An den beiden Stirnseiten der Untergestelle sind bei allen Wagen vollständige Zug- und Stoßapparate mit Stahl- oder Gummifedern anzubringen. Durchgehende Zugstangen werden empfohlen.

§. 169. Die normale Höhe des Mittelpunktes der Puffer über den Schienen wird auf 1·042<sup>m</sup> festgesetzt.

Bei leeren Wagen ist ein Spielraum von 25<sup>mm</sup> über jener Höhe und für beladene Wagen von 100<sup>mm</sup> unter derselben gestattet.

§. 170. Die horizontale Entfernung von Puffermitte zu Puffermitte soll 1·754<sup>m</sup> betragen.

§. 171. Der Abstand der vorderen Pufferfläche von der Kopfschwelle des Wagens, soll bei völlig zusammenge-drängten Puffern mindestens 370<sup>mm</sup> betragen, auch soll an jeder Seite des Wagens die Stoßfläche des einen Puffers eben, die des andern abgerundet sein, und zwar so, dass vom Wagen aus gesehen die Scheibe des linken Puffers eben, die des rechten rund ist.

§. 172. Der Durchmesser der Pufferscheiben soll mindestens 350<sup>mm</sup> betragen, und die Wölbung der runden Scheiben mindestens 25<sup>mm</sup> in der Mitte haben.

§. 173. Die Angriffsfläche des nicht angezogenen Zughakens soll von den äußersten Stoßflächen der Puffer in normalem Zustande 370<sup>mm</sup> entfernt sein.

Abweichungen bis zu 25<sup>mm</sup> über und unter diesem Maß sind zulässig.

§. 174. Die Kuppelung geschieht bei Personen-, Post- und Gepäckwagen immer mit Schraubenkuppelungen. Auch für Güterwagen ist die Schraubenkuppelung vorzugsweise zu empfehlen.

§. 160. Bei Bahnen mit geringerer Spurweite ändert sich die Dimension der Achsenmittel für normale Geleisweite selbstverständlich.

§. 161. Für Nebenbahnen mit einem Verkehr von geringer Geschwindigkeit, und für solche mit kleinerer Spurweite können die bei der Hauptbahn angeführten Dimensionen geringer gehalten werden.

§. 163. (Fällt weg.)

§. 166. Für Bahnen mit geringerer Spurweite entfällt der Paragraph.

Zu §. 167—174. Bei Nebenbahnen mit normaler Spurweite haben auch die Bestimmungen über die Stoß-, Zug- und Kuppelungsapparate der Hauptbahnen Geltung; bei Nebenbahnen mit geringer Spurweite jedoch ist es wünschenswert, ein einfacheres und weniger kostspieliges Puffer- und Kuppelungssystem anzuwenden.

In jedem Falle ist an jedem Wagenende eine Kuppelkette (Schraubenkuppelung, resp. Gliederkette) anzubringen; ein Aufhängehaken für die nicht in Thätigkeit befindliche Kuppelkette ist zweckmäßig.

§. 175, 176 und 177. Nothketten sind bei hinlänglich starken Kuppelungen und gutem Materiale ganz zu entbehren.

§. 178. Personen- und Gepäckwagen dürfen in den Tritten und allen vorstehenden festen Theilen nicht mehr als 3.050<sup>m</sup> breit sein. Zwischen den äußern Seiten der Kastenwände dürfen Personenwagen nicht mehr als 2.618<sup>m</sup>, Gepäckwagen nicht mehr als 2.745<sup>m</sup> Breite haben.

Die Breite der Personenwagen, welche an der Längenseite keine Thüren haben, soll zwischen den äußern Kastenwänden nicht mehr als 2.745<sup>m</sup> betragen.

Güterwagen dürfen mit Einschluss der Schiebethüren, Tritte und vorspringenden Theile, bis zur Höhe von 1.372<sup>m</sup> über den Schienen, die Breite von 2.745<sup>m</sup> nicht überschreiten. In größerer Höhe ist für die Kasten eine Breite von 2.745<sup>m</sup>, für die vorspringenden Theile (Beschläge, Gesimse etc.) eine Breite von 2.897<sup>m</sup> gestattet.

§. 179. Die Wagen sollen mit den höchsten Punkten ihres festen Oberbaues nicht mehr als 3.760<sup>m</sup> über den Schienen hoch sein. Bei Wagen, auf welchen sich in der Mitte ein aufgebauter, verdeckter Schaffnersitz befindet, darf dieser in seinem höchsten Punkte nicht mehr als 4.575<sup>m</sup> und der Tritt nicht mehr als 2.846<sup>m</sup> über den Schienen hoch sein.

§. 180. Die lichte Kastenhöhe der Personenwagen soll mindestens 1.930<sup>m</sup> betragen; für Lastwagen wird die mittlere Höhe des Fußbodens auf 1.220<sup>m</sup> über den Schienen empfohlen.

§. 181. Schneepflüge auf besonderen Achsen, welche den Schnee zuerst heben, und hierauf nach der Seite umlegen, haben sich bewährt; solche, welche denselben bloß keilförmig nach der Seite drängen, sind zu verwerfen.

§. 178. Bei Bahnen mit geringerer Spurweite wird empfohlen, die größte Breite der Wagen nicht größer, als die doppelte Spurweite zu machen.

§. 179. Für geringe Spurweite entfällt dieser Paragraph.

§. 180. Bei Bahnen mit geringer Geleisweite entfällt dieser Paragraph.

## F. Signalwesen.

§. 182. Jede Eisenbahn, sie mag ein- oder zweispurig sein, muß einen electro-magnetischen Telegraphen für die Correspondenz zwischen den Stationen haben. Für diese Correspondenz eignet sich am besten der Morse'sche Apparat mit hörbarem Arbeitston.

Es ist nothwendig die Eisenbahnen mit electro-magnetischen Läutewerken auf den Bahnhöfen und Wärterstationen zu versehen.

§. 183. Nothwendig ist es, auch Einrichtungen zum Telegraphiren zwischen den Stationen und anderen Zwischenpunkten der Bahn zur Herbeirufung von Hilfe zu treffen.

Wünschenswert ist es, dass diese Einrichtungen zur Vermittelung der ausführlichen Correspondenz geeignet seien.

§. 184. Durchgehende optische Signale werden nicht für nothwendig gehalten; dagegen wird die Beibehaltung der optischen Signale zur Bezeichnung der Fahrbarkeit ihres Bahnbereichs, neben dem electrischen Signal für erforderlich erachtet; dabei ist es wünschenswert, dass die Vorrichtungen zum Ertheilen dieser optischen Signale feststehend sind.

§. 185. Die nothwendigen Signale sind:

I. Signale auf der freien Bahn und auf den Stationen.

II. Signale auf den Zügen.

III. Signale für die Reisenden.

§. 186. Auf der Bahn müssen folgende Signale gegeben werden können:

a) Durch electrische Vorrichtungen.

1. Der Zug ist von einer Station nach einer bestimmten andern Station abgegangen.

2. Eine Hilfsmaschine soll kommen.

b) Durch optische Vorrichtungen.

3. Die Bahn ist fahrbar.

Zu §. 182 bis 195. Für Nebenbahnen mit geringem Verkehr wird empfohlen den Nachtdienst zu vermeiden, und die Sicherheit des Betriebes hauptsächlich in der guten Ueberwachung der Bahn zu suchen.

Die optischen oder electrischen Telegraphen sind erst nach Maßgabe des Bedürfnisses einzuführen, dann aber auch genau nach den Vorschriften für die Hauptbahnen in Wirksamkeit zu setzen.



4. Der Zug soll langsam fahren.

5. Der Zug soll halten.

Das letztere Signal ist auch da, wo dasselbe an feststehenden Vorrichtungen ertheilt wird, aus freier Hand durch die Wärter zu geben.

6. Die Weiche steht für ein bestimmtes Geleis.

7. Der Zug darf in den Bahnhof einfahren; der Zug soll vor demselben halten.

§. 187. Der jedesmalige Stand der Weichen der Bahnhöfe muß, mindestens bei Weichen in den Geleisen für durchgehende Züge, dem Locomotivführer, wenn er gegen die Spitze fährt, auf 150-0<sup>m</sup> Entfernung kenntlich sein.

Die dazu dienenden Zeichen müssen durch die Bewegung der Weichenzunge gestellt werden, und ist es wünschenswert, dass dieselben bei Tag und Nacht von gleicher Form und Farbe seien, für letztere ist nicht „roth“ zu wählen. (siehe §. 191.)

§. 188. Die Stellung der Ausgußröhren bei Wasserkrahnern soll im Dunkeln kenntlich gemacht werden.

§. 189. Vom Zuge aus müssen folgende Signale gegeben werden können:

1. Ein Extrazug oder eine Locomotive kommt nach.

2. Ein Extrazug oder eine Locomotive kommt in entgegengesetzter Richtung.

Jede in der Dunkelheit fahrende Locomotive muß an der Vorderseite mindestens zwei, nach vorn leuchtende Laternen haben; jeder in der Dunkelheit fahrende Zug muß außerdem am Schlusse mindestens eine nach hinten leuchtende rothe Laterne, so wie ein dem Locomotivführer und dem Zugpersonal sichtbares, nach vorn leuchtendes Laternensignal führen.

§. 190. Das Zugpersonal muß folgende Signale geben können:

#### Der Locomotivführer.

1. Das Signal „Achtung.“

2. „ „ „Bremsen anziehen.“

3. „ „ „Bremsen loslassen.“

#### Das Wagenpersonal an den Locomotivführer.

Die Signale „Achtung“ und „Halt.“

§. 191. Bei feststehenden Signalvorrichtungen soll bei Tage die Form, und nicht die Farbe allein die Signale ausdrücken.

Von den Weichen abgesehen, werden bei diesen Vorrichtungen die Flügelsignale vor allen übrigen empfohlen.

Zu optischen Nachtsignalen dürfen nur die Farben: weiß, roth und grün verwendet werden, und zwar soll ausdrücken:

Weiß: Ordnung — freie Fahrt!

Grün: Vorsicht — langsam Fahren!

Roth: Gefahr — Halt.

§. 192. Die Anwendung von Knallkapseln wird zur Ertheilung von Haltesignalen empfohlen.

§. 193. Bei allen Wagenzügen soll der Zugführer und wenigstens ein Bremser eine Verbindung mittelst Zugleine mit dem Locomotivführer haben, welche nach der Dampfpfeife oder einer Weckervorrichtung führt. Bei Personenzügen muß die Signalleine über den ganzen Zug reichen.

§. 194. Ist ein Extrazug oder eine Locomotive vom vorhergehenden Zuge durch ein Signal angezeigt, so muß der Zugführer solches außerdem noch schriftlich den Vorstehern der Bahnhöfe, auf welchen er mit dem anzeigenden Zuge anhält, melden.

§. 195. Bevor ein Extrazug von einer Station abgeht, muß derselbe durch den electro-magnetischen Telegraphen nach der nächsten Station gemeldet und die Rückantwort des Stationsvorstehers eingegangen sein.

# Die internationale Münz-, Maß- und Gewichts-Commission der Pariser Ausstellung von 1867.

## Vortrag,

gehalten in der Wochenversammlung des Vereins vom 21. December 1867,  
von

**Friedrich Bömches,**

Ingenieur der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft.

Gestatten sie mir, meine Herren, als Eingang zu der heutigen Mittheilung einen kurzen Hinweis auf eine commissionelle Arbeit unseres Vereines aus dem ablaufenden Jahre.

Es ist dieß eine Begutachtung des von der ministeriellen Fachcommission verfassten Entwurfes einer neuen Maß- und Gewichtsordnung für die österreichische Monarchie, zu welcher unser Verein gewiss nur in ehrender Anerkennung seiner schon früher auf die Einführung des metrischen Systems gerichteten Bestrebungen, von Seite des k. k. Handelsministeriums im vergangenen Juni eingeladen wurde.

Dem ministeriellen Ersuchen wurde von dem hiezu ernannten Comité\*) Genüge geleistet und ist der betreffende Bericht in der Vereinszeitschrift\*\*) erschienen.

In diesem erklärt sich das Comité mit den Grundzügen des Entwurfes, welcher bekanntlich für die Annahme des metrischen Systems plaidirt, einverstanden, glaubt jedoch einige Anträge stellen zu sollen, welche sich theils auf Ergänzung, theils auf Aenderung des Entwurfes beziehen, und empfiehlt selbe in Form von Wünschen der Berücksichtigung des Ministeriums.

Ohne hier die beantragten Modificationen — als nicht zur Sache gehörig — des Weiteren zu erörtern, sei es mir erlaubt, sogleich auf die Schlussbemerkung überzugehen, als den eigentlichen Anknüpfungspunkt meiner heutigen Mittheilung. Diese lautet:

„Zum Schlusse erlaubt sich das gefertigte Comité noch auf die in Paris bei der Ausstellung thätige internationale Commission hinzuweisen, welche sich mit der Adoptirung eines universalen Maß- und Gewichtsystemes beschäftigt.“

„Diese Commission dürfte in doppelter Beziehung Aufmerksamkeit verdienen. Einmal, weil deren Sitzungen den Vertretern des österreichischen Kaiserstaates die passendste Gelegenheit bieten, den nicht zu verkennenden Vereinfachungen allgemeine Geltung zu verschaffen, welche das metrische System in dem für Oesterreich vorgeschlagenen Entwurfe gefunden hat; und dann, weil das Endresultat der internationalen Conferenzen auch auf die Schlussfassung und definitive Feststellung der Bestimmungen von Einfluß sein dürfte, welche in dem Entwurfe der ministeriellen Fachcommission niedergelegt, die Einführung einer neuen Maß- und Gewichtsordnung in Oesterreich zum Zwecke haben.“

Die Hinweisung des Comité's auf die Arbeiten der internationalen Commission hat ihre vollkommene Rechtfertigung gefunden und bekräftigt in der That das Ergebnis dieser Arbeiten eine wichtige Entwicklungs-

phase für die Einführung gemeinsamer Mittel der Verständigung im Interesse des internationalen Verkehrs.

Dass diese Mittel ungenügende und namentlich durch ihre große Verschiedenheit für die freie Entwicklung der internationalen Beziehungen hemmende seien, wurde schon bei der ersten Ausstellung in London erkannt und von den denkenden Geistern aller Nationen ausgesprochen, die hier das erste Mal zum friedlichen Wettkampfe der Intelligenz und der Arbeit vereinigt waren.

Einen großen Schritt weiter that man bei der 2. Ausstellung in Paris, wo eine entschiedene Kundgebung in gedachtem Sinne geschah.

Mehr denn 200 Männer der Wissenschaft und des praktischen Lebens, Mitglieder der Preisgerichte und Ausstellungscommissäre, unterzeichneten im Jahre 1855 eine Erklärung, dahin lautend, dass eines der wirksamsten Mittel zur Hebung der Industrie in der Annahme eines universellen Systems im Maß und Gewicht bestände.

In der Londoner Ausstellung von 1862 wurde das gleiche Bedürfnis nach Einigung in Maß und Gewicht in mehreren Classenberichten, namentlich in den über Chemie ausgesprochen und zur Geltung gebracht.

Welches waren nun die Consequenzen dieser wiederholten Kundgebungen derselben Richtung?

Die wissenschaftlichen Vereine aller civilisirten Länder vereinigten sich, um die Nothwendigkeit einer Reform in Münze, Maß und Gewicht nachzuweisen und dadurch eine Pression auf die Regierungen auszuüben. Beinahe überall entschied man sich für das metrische System und betonte die Dringlichkeit der Einführung desselben, so in England, in Deutschland, in Russland, in Oesterreich, in den vereinigten Staaten Amerikas.

Die Pression blieb nicht ohne Wirkung:

Zeuge davon die Parlamentsbill von 1864, durch welche in England der Gebrauch des metrischen Systems gestattet wurde;

Zeuge davon die officiellen Conferenzen des deutschen Bundestages in Frankfurt in den Jahren 1862 und 1865, die heute schon ein positives Resultat aufweisen würden, hätten wir nicht dem Dreyse'schen Zündnadelgewehr die Entstehung des deutschen Nordbundes mit Preussen an der Spitze zu verdanken;

\*) So gibt es in Deutschland und Oesterreich kaum irgend einen technischen, land- und forstwirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Verein, kaum eine Handelskammer oder eine andere competente Körperschaft, welche nicht in der bestimmtesten Weise sich für die Einführung des Meters ausgesprochen hätte; so hat sich in Russland die kais. Akademie der Wissenschaften in gleichem Sinne geäußert; so hat der internationale statistische Congress bei seinen jährlichen Conferenzen in Brüssel, Paris, Wien, Berlin u. s. w. wiederholt die hohe Wichtigkeit eines gleichen Maßes und Gewichtes für seine Arbeiten betont und dafür das metrische System vorgeschlagen u. s. f.

England sei noch speciell gedacht, wo im Interesse des metrischen Maßes und Gewichtes 2 neue Gesellschaften seit jüngster Zeit thätig sind: so das „Metric Committee of the British Association for the advancement of science“ und die „International association for obtaining one uniform decimal system of measures, weights and coins.“

\*) Das Comité bestand aus den Herren: Bömches, Fink, Gerl, v. Grimbürg, Gugenheim, Lütge, Pressl, Schuhmann u. Stach.

\*\*) Siehe Jahrgang 1867, Heft VII.

Zeuge davon der zwischen Belgien, Frankreich, Italien, Portugal, der Schweiz und Spanien geschlossene Vertrag zur Einführung eines gleichen Münzfusses (1865);

Zeuge davon die in dem Congresse der vereinigten Staaten von Nordamerika eingebrachte Bill zur Adoptirung des metrischen Systems (1866);

Zeuge endlich der zur Vorlage an den Reichsrath bereits vorbereitete ministerielle Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung für die österreichische Monarchie, der sich, wie im Eingange erwähnt, auch für den Meter ausspricht.

In der That, Resultate, welche nennenswert sind.

Betrachten wir jedoch diese Resultate näher, so finden wir, dass die Bestrebungen der verschiedenen Nationen der Harmonie und des Zusammenwirkens entbehren. Sie sind eben nur Kundgebungen, hervorgerufen und veranlasst durch einen größeren oder geringeren Aufwand von Energie und Begeisterung, welche einzelne Männer für die Sache empfinden, wie Lewi in England, Karmarsch in Deutschland, Jacobi in Russland, Ruggles in den vereinigten Staaten u. s. w. Die Bestrebungen erscheinen daher vereinzelt in ihren Ausgängen, in ihren Resultaten und der denkende Beobachter vermisst namentlich ein gemeinsames Vorgehen aller Nationen zur Erreichung eines gemeinsamen bestimmten Zieles.

Dieses, meine Herren, war der Ausstellung von 1867 vorbehalten.

Es gilt hier vor Allem das Verdienst der kais. franz. Ausstellungscommission hervorzuheben, welches sich dieselbe dadurch erworben hat, dass sie bei den Principien, welche für das Wesen, den Geist und die Tragweite der Ausstellung maßgebend waren, den großen Fragen von gemeinsamem Interesse eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt und mit deren Studium specieller Fachmänner betraut hat.

Zu diesem Zwecke bestimmte ein Erlass des franz. Staatsministers (zugleich Vice-Präsident der Ausstellungs-Commission) vom 20. Sept. 1865, die Zusammensetzung einer wissenschaftlichen Commission mit der Aufgabe, die Benützung zweckmäßiger Erfindungen zu verbreiten und Reformen von internationalem Interesse anzubahnen, als: Annahme gleichen Maßes und Gewichtes, Einführung einer universellen Geldwährung, Bestimmung gleicher wissenschaftlicher Einheiten u. s. w.

Diese Commission, vor der Hand nur aus französischen und einem englischen Vertreter (Leon Lewi) bestehend, hielt bereits im Mai 1866 mehrere Sitzungen, deren Resultate in folgenden Beschlüssen sich kennzeichnen:

1. Abhaltung einer vereinigten Ausstellung der Münzen, Maße und Gewichte aller Nationen, welche im J. 1867 auf dem Marsfelde vertreten sein werden.

2. Verstärkung der wissenschaftlichen Commission durch Fachmänner aller Länder auf Vorschlag der betreffenden Regierungen.

3. Abhaltung einer internationalen Conferenz im J. 1867 zur Bestimmung derjenigen Mittel, welche zur

Adoptirung und Verbreitung eines gleichförmigen Münz-, Maß- und Gewichts-systemes die geeignetsten sind.

4. Sammlung aller auf die Frage Bezug habenden Documente und Schriften.

5. Ernennung eines Special-Comités, genannt Münz-, Maß- und Gewichts-Comité zur Einleitung der auf Ausstellung und Conferenz Bezug habenden Schritte.

Dieses Comité nun war es, welches im Interesse der Sache sich an die fremde Ausstellungs Commission wendete, bezüglich der Verstärkung des Comité's einerseits und andererseits bezüglich der einheitlichen Ausstellung der üblichen Münze, Maße und Gewichte aller Länder. Der an die Regierung ergangene Ruf blieb nicht ohne Erwiderung. Mehr denn 25 Staaten sagten ihre Untersützung nach beiden Richtungen auf das bereitwilligste zu, und bestand die internationale Commission nach der officiellen Liste \*) aus 36 Mitgliedern, von denen 10 auf Frankreich und 26 auf die übrigen Länder entfielen.

Den directen und indirecten Bestrebungen dieser Commission verdanken wir anerkennenswerte Resultate nach 2 Richtungen hin, und zwar:

1. Eine nach bestimmten Principien durchgeführte Aus-

\*) Die officielle Liste der mittelst der 2 Erlasse des franz. Staatsministeriums vom 14. Febr. und 10. April v. J. bestätigten Commission weist folgende Namen auf:

Mathieu, Mitglied des Institutes und Präsident des Längenbureau's, Präses der Commission. Edmund Becquerel, Mitglied des Institutes und Professor am kais. Conservatoire des arts et métiers, Secrétaire. Baudrillart, Mitglied des Institutes und Professor am Collège de France, Secrétaire. De Chancourtois, Ober-Ingenieur und Professor an der kais. Ecole des Mines, Secrétaire der kais. Ausstellungs-Commission. Julien, Director der Abtheilung für Binnenhandel im Ministerium für Ackerbau, Handel und öffentliche Arbeiten. Péligré, Mitglied des Institutes, Prüfungs-Commissär an der Münze von Paris. E. H. von Baumhauer, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der königl. Commission der Niederlande. Du Pré, Ober-Ingenieur der Brücken und Straßen und Commissär für Belgien. G. Magnus, Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften und Professor an der Universität von Berlin, Mitglied des Central-Comité's für Preussen und die Deutschen Nordstaaten. Varentz, Professor an der polytechn. Schule zu Braunschweig. Max Günther, Ingenieur, Vertreter von Hessen, Baden, Württemberg und Bayern. Freiherr von Burg, k. k. Hofrath, und Freiherr von Hock, Geheimer Rath Sr. Majestät des Kaisers v. Oesterreich und Mitglied des Herrenhauses für Oesterreich. Feer-Herzog, Nationalrath in Aarau, und Commissär für die Schweiz. Ramon de la Sagra und Guerrero, Intendant der Finanzen für Spanien. Graf von Avila, Präses der königl. Commission von Portugal. Le Maire, Commissär von Dänemark. Von Fahrenjelm, Commissär von Schweden. Christensen, Commissär von Norwegen. B. v. Jacobi, wirklicher Staatsrath und Mitglied der Akademie der Wissenschaften von S. Petersburg und der General-Major Gloukoff für Rußland. Faustin Malaguti, Rektor der Akademie von Rennes, und Giordano, Univ.-Inspector für Italien. Oberst Essad-Bey, Dir. der ottomanischen Militär-Schule in Paris für die Türkei. Josef Claude, Handelsmann, Mitglied der ägyptischen Commission für Egypten. Nissim Jamama für Marokko. Valensi, Commissär für Tunis. De Porto-Alegre für Brasilien. B. Ruggles für die vereinigten Staaten von Amerika, Leon Levi, Professor für Handelsrecht an dem königl. Collegium in London, Secrétaire, und Oberst Yonghausbaud für Großbritannien.

Außer diesen 32 Mitgliedern der internationalen Commission fungirten noch als zweite Secrétaire die Herren: Ch. de Billy, Auditor am Rechnungshof in Paris. De Lapparent, Ingenieur für Bergbau in Paris. Peigné, Lieutenant der Artillerie. d'Ussel, Ingenieur für Brücken und Straßenbau in Paris.

stellung sämtlicher heute üblicher Münze, Maße und Gewichte.

2. Die Arbeiten und Beschlüsse der internationalen Konferenz im Interesse der Adoptirung und Einführung eines gemeinsamen Maßes, eines gemeinsamen Gewichtes und einer gemeinsamen Münze.

Gestatten Sie mir von jedem Resultate einzeln zu sprechen.

### I. Die Ausstellung der Münze, Maße und Gewichte.

Jeder von Ihnen, meine Herren, dem das Vergnügen zu Theil wurde, die diesjährige Weltausstellung in Paris zu besuchen, wird sich eines runden stockhohen Pavillons erinnern, welcher sich in dem Centrum der Ausstellung, in der Mitte des „jardin central“ befand.

Dieser Pavillon enthielt in dem ebenerdigen Raume die Ausstellung der Münzen, Maße und Gewichte und war in 20 Sektoren getheilt, von denen jeder für eine Nation oder eine Gruppe von Nationen bestimmt war \*).

Die Reihenfolge der Nationen war die gleiche, wie die im Palaste selbst beobachtete und trug jeder Sector an der Außenseite den Namen des ausstellenden Landes, dessen Produkte hinter großen Schaufenstern aufgestellt waren.

Man fand hier zu unterst die Hohlmaße, darüber die Gewichte, beide von der größten bis zu der kleinsten Einheit; dann kamen die Längenmaße und Münzen \*\*).

In dem ersten Stockwerke befanden sich: Bankbillet, Papiergeld, Cassascheine und Kalender, wie sie in den verschiedenen Ländern üblich sind. Zu gleicher Zeit diente dieser Raum zur Aufbewahrung der zur Verfügung des Comités gestellten Documente und Schriften.

Auf den 4 Außenseiten des Pavillons erhoben sich 4 Zifferblätter mit römischen, türkischen, indischen und chinesischen Zeichen. Alle Blätter zeigten die Pariser Zeit an.

Auf dem Gipfel des Pavillons befand sich ein Erdglobus, dessen Achse parallel mit der Weltachse in 24 Stunden eine Umdrehung vollzieht. Globus und Zeiger der Zifferblätter wurden durch ein im Centrum des Pavillons befindliches Uhrwerk in Bewegung gesetzt.

Nach dieser kurzen Beschreibung des Pavillons sei nur flüchtig der Ausstellungen der einzelnen Länder gedacht und in erster Linie derjenigen Staaten Erwähnung gethan,

\*) Der Besucher, welcher durch die der Brücke von Jena gegenüber stehende Thüre eintrat, fand sich nach links wendend, die Ausstellung der Länder in nachstehender Reihenfolge:

Frankreich, Niederlande, Belgien, Preussen und deutsche Nordstaaten, deutsche Südstaaten, Oesterreich, die Schweiz, Spanien, Dänemark, Schweden und Norwegen, Russland, Italien, Türkei, Egypten, China, Japan und verschiedene Staaten Asiens, Marokko und verschiedene Staaten Afrikas, die Staaten Süd-Amerikas, Brasilien, die vereinigten Staaten Amerikas und England.

\*\*) Die Längenmaße hingen an der inneren Fläche der Glastafel herab und waren so angeordnet, dass der Anfang der Theilstriche sich in der gleichen Ebene befand. Ein Metalldraht, in der Höhe des Meter gezogen, gestattete ferner ein bequemes Vergleichen sämtlicher Längenmaße mit den französischen. Die Münzen fanden sich systematisch geordnet und beide Seiten zeigend in kleinen Etuis, welche gleichsam an der Glasfläche herabgingen.

welche das metrische System bereits angenommen haben. Diese sind: Frankreich, die Niederlande, Belgien, Spanien, Italien, Portugal, Brasilien.

Die Ausstellungen von Frankreich, der Niederlande und Belgien zeichneten sich dadurch vor den übrigen aus, dass sie außer Maße, Gewichte und Münzen noch eine interessante Sammlung von Documenten und Druckschriften, nebst einer Reihe von Instrumenten der Aerometrie dem Beschauer vorführten. Bei letzteren ist namentlich die Tendenz bemerkbar, die Gradeintheilung in Uebereinstimmung mit dem metrischen Systeme zu bringen.

Der Ausstellung von Frankreich gebührte übrigens der erste Rang und bot dieselbe für den fachmännischen Freund des metrischen Systemes eine vorzügliche Gelegenheit, die Einfachheit und Harmonie desselben sowohl in Bezug auf Anlage als auch Durchführung zu studiren und kennen zu lernen.

Von den Staaten, welche den Meter nicht eingeführt haben, verdienen folgende ihrer completen und schönen Ausstellung wegen Erwähnung:

England \*), Preussen, Bayern, Württemberg, Baden, Oesterreich, die Schweiz, Dänemark, Norwegen, Russland und Nord-Amerika.

Die Idee der Ausstellung muß als eine sehr fruchtbare bezeichnet werden. Denn nicht nur gestattete das gleichzeitige Vorhandensein von sämtlichen bestehenden Einheiten für Maß, Gewicht und Münze ein vergleichendes Studium und das leichte Erkennen des Vorzüglichen, sondern mußte auch die außerordentliche Verschiedenheit dieser Einheiten unter einander, der bunte Kauderwälsch für die Verständigung der internationalen Beziehungen statt einer einfachen, leicht verständlichen Universalsprache alle Männer der Commission mit Begeisterung für die Sache der Einigung in Münze, Maß und Gewicht erfüllen, mußte ihren Eifer, ihren Fleiß anspornen, um in der möglichsten Kürze Gutes und Ersprießliches zu leisten, d. h. den sämt-

\*) Bei England fiel die große Anzahl von Metern und Maßstäben auf, welche Yard und Meter zugleich führen; sie geben das beste Zeugnis für die Uebergangsperiode ab, in welcher sich das landesübliche alte Längenmaß befindet und sprechen zugleich für die Thätigkeit der früher genannten 2 Gesellschaften, die sich die Einführung des metrischen Systems zur Aufgabe machen.

Bemerkenswert ist ferner bei England die Sammlung historischer Normalmaße und Gewichte; so sah man letztere vom J. 1582, Vollmaße von 1601 u. 1707, einen Yard aus den Zeiten Heinrich VII. u. s. f. und endlich die große Zahl geschriebener und gedruckter Documente älteren, jüngeren und neuesten Datums.

Als Curiosum sei Egyptens und Japans erwähnt, deren Längeneinheit je nach dem Zwecke verschieden ist, dem sie dienen. So gibt es in dem ersteren Lande 5 verschiedene Arten von deraâ (Fuß) (= 0.<sup>m</sup>25, = 0.<sup>m</sup>57, = 0.<sup>m</sup>65, = 0.<sup>m</sup>75, = 0.<sup>m</sup>74, von denen die 3 letzteren der eine von Kaufleuten, der andere von Baumeistern, der 3. von Reisenden gebraucht werden) und in Japan wieder 6 Arten von Kaudassi (von denen der eine zum Messen der Stoffe, der andere für Steine und Metalle u. s. f. verwendet wird).

Bei den Münzen sei der Reiss gedacht, welche nur als Vielfache bestehen; 180 gehen davon in Portugal und 350 in Brasilien auf 1 Franken. Portugal hat das Decimalsystem auch für seine Münzen adoptirt, von denen die mindeste einen Wert von 5 (Kupfer) und die höchste (Gold) von 10.000 Reiss repräsentirt. Brasilien lenkte die Aufmerksamkeit des Besuchers durch eine Reihe von Münzen aus reinem Palladium auf sich.

lichen Völkern des Erdballes die Wohlthaten eines allgemein verständigen Idioms in der Sprache der gegenseitigen Interessen zu verschaffen.

Sehen wir nun, wie die Commission ihre Aufgabe gelöst und besprechen wir:

## II. Die internationalen Conferenzen des Münz-, Maß- und Gewichts-Comités.

Das Comité erkannte schon im Vorhinein für nothwendig sich in 3 Sub-Comités zu theilen: in eines für Maß und Gewicht, ein zweites für Münze und ein drittes für Areometrie.

In jedem dieser Comité's finden sich nun auch Vertreter der ausstellenden Nationen und tragen ihren Theil redlich bei zum Gelingen der wichtigen Arbeit.

Zu bedauern bleibt jedoch, dass unter diesen fremden Vertretern Deutschland nicht in der zahlreichen Weise sich an den Conferenzen betheiligte, als officiel angezeigt wurde und weisen die Präsenzlisten nur die Namen der Herrn v. Steinbeiss für Württemberg und Freiherr v. Hock und Ritter v. Parmentier für Oesterreich nach. Letzterer ist an die Stelle des Hofrathes Freiherr von Burg getreten, welcher wegen seiner hervorragenden Thätigkeit als Vice-Präsident der österr. Ausstellungs-Commission verhindert wurde, an den Berathungen theilzunehmen.

Gestatten Sie mir nun, meine Herren, Ihnen die wesentlichen Bestimmungen der Berichte des Comité's mitzutheilen, dann die hervorragenden Momente der General-Conferenzen zu berichten und endlich die positiven Resultate zu erwähnen, welche aus den Beschlüssen derselben geflossen sind.

### 1. Sub-Comité für gleiches Maß und Gewicht.

Der Bericht ist von dem Repräsentanten Russlands, Herrn von Jacobi, Präsident und Berichterstatter des Sub-Comité's, verfasst und enthält folgende 4 principielle Bestimmungen:

a) Das decimale oder decadische System, entsprechend dem allgemein angenommenen Zahlensysteme, ist am geeignetsten, Vielfache und Unterabtheilungen von Maßen, Gewichten und Münzen auszudrücken.

b) Das metrische Decimalsystem ist, mit Rücksicht auf die wissenschaftlichen Grundsätze, auf welche es basirt ist, auf die Gleichmäßigkeit, die in allen seinen Theilen herrscht, auf die Einfachheit und leichte Anwendung in der Wissenschaft, den Künsten, der Industrie, dem Handel am meisten geeignet, für Maß und Gewicht adoptirt zu werden.

c) Die Präcisions-Instrumente und die heute angewendeten Methoden, um Copien der Urmaße und Urgewichte anzufertigen, sind so vervollkommenet, dass die Genauigkeit dieser Copien den Bedürfnissen der Industrie und des Handels, ja selbst den Anforderungen der Wissenschaft in ihrem gegenwärtigen Standpunkte entspricht.

d) Da jede Oekonomie in der Arbeit, sowohl materiellen als geistigen, einer wirklichen Vergrößerung des Reichthums gleichkommt, so empfiehlt sich das metrische System, welches

den gleichen Rang beansprucht, wie die Motoren und Hilfsmaschinen, die Eisenbahnen, die Telegraphen, die logarithmischen Tafeln, ganz besonders von dem Standpunkte der Oekonomie.

Diese 4 Bestimmungen bilden die von dem Comité aufgestellten Grundsätze in der allgemeinsten Form, welche dem einstimmigen Ausdrucke ihrer Meinung gegeben worden ist \*).

Das Sub-Comité, welchem von Seite Oesterreichs Herr v. Parmentier beiwohnte, hielt es für seine Pflicht, die Urmaße und Urgewichte durch eigene Anschauung kennen zu lernen und sich von ihrem Zustande zu überzeugen.

Es begab sich daher am 2. Juli d. J. in das Hôtel des Archives und in das Conservatoire des arts et metiers, um die 2 Prototypen zu besichtigen, welche zu derselben Epoche (1798) und unter den gleichen Bedingungen von denselben Mechanikern angefertigt worden sind: die Meter von Lenoir und die Kilogramme von Fortin.

Die Mitglieder dieser Beschau-Commission, welcher auch der gerade als Berichterstatter in Paris anwesende Professor Pisko außerdem beiwohnte, untersuchten mit der Lupe den Zustand der Meter und fanden den des Conservatoire besser erhalten und ebener an den Enden, als den der Archive, was sich aus dem Umstande erklären dürfte, dass ersterer unberührt blieb, während letzterer im Laufe der Zeiten öfter zu Vergleichen benützt wurde.

Aus einer Vergleichung, welche im Jahre 1864 mit den beiden Prototypen im Cabinet der Archive angestellt wurde, resultirt, dass

\*) Diese Grundsätze zur Basis seiner Arbeiten nehmend, hat das Comité geglaubt, noch in ein tieferes Studium der Vortheile des metrischen Systems in den verschiedenen Fragen der menschlichen Thätigkeit eingehen zu sollen, so wie der practischen Mittel zu gedenken, um den Kreis seiner Anwendung zu erweitern.

So bespricht dasselbe in einem besonderen Exposé auf die eingehendste Weise:

a) Die Lage der verschiedenen Nationen bezüglich der Einführung des metrischen Systems.

b) Die Staaten, welche mit Beibehaltung des landesüblichen Maßes bloß das Decimalsystem eingeführt haben.

c) Die Staaten, welche weder das metrische noch das Decimalsystem benützen.

d) Den Unterricht des metrischen Systemes in der Schule.

e) Die Vortheile des Systemes in der Wissenschaft, in der Handelswelt.

f) Die leichte Anwendung des Systems in der Industrie, der Mechanik, dem Bauwesen.

g) Die Nützlichkeit des Systemes für die Tarifsätze der Post und des Telegraphen.

h) Die einzuführende Benennung des neuen Systems.

i) Die Verificirung der Maße und Gewichte und endlich

k) die Uebelstände eines gemischten Uebergangssystemes.

So interessante und zum Theil neue Gesichtspunkte diese Kapitel bieten, so kann ich doch nicht weiter auf dieselben eingehen, und erlaube mir nur zu erwähnen, dass nach dem Exposé die Zahl der Staaten, welche den Meter bereits adoptirt haben, sich auf 14 beläuft, und zwar:

Frankreich, Belgien, die Niederlande, Italien, Spanien, Portugal, Brasilien, Griechenland, die päpstlichen Staaten, Mexiko, Chili, Neu-Granada, und die Republiken Südamerikas. Die 6 letztgenannten waren im runden Pavillon nicht vertreten, und fehlten daher unter denen, die früher bei der Ausstellung genannt wurden.

die 2 Meter in ihren Längen um  $\frac{1}{1000}$  eines Millimeters, die 2 Kilogramme in ihrem Gewichte um  $\frac{1}{10}$  eines Milligrammes differiren.

Was den Zustand des Ur-Meters und des Ur-Kilogrammes der Archive betrifft, so gab die Commission die Erklärung dahin ab, dass der Zustand beider ein vollkommen befriedigender genannt zu werden verdient.

Ferner hat sie den Wunsch ausgesprochen, dass noch 2 Urmeter (aber à traits, nicht à bout, wie der der Archive) angefertigt und der eine im Conservatoire, der andere in den Archiven aufbewahrt werden möge, um zu Vergleichen für die Meter à traits zu dienen\*).

## 2. Das Sub-Comité für gleiche Münze.

War die Arbeit des Comités für Maß und Gewicht eine verhältnismäßig leichte und die Annahme des metr. Systemes durch die zahlreichen Kundgebungen zu seinen Gunsten schon vorbereitet, so waren die gleich günstigen Elemente für die Aufgabe des Münzen-Comités nicht vorhanden.

Das Comité glaubt daher an die Aufklärung und den Geist des Fortschrittes der Nationen appelliren zu sollen und motivirt die vorgeschlagenen Bestimmungen von dem Standpunkte der Bequemlichkeit einerseits und andererseits mit der einfacheren und ökonomischeren Vermittelung der internationalen Beziehungen.

Der Bericht ist von dem Präsidenten und Berichterstatter des Comités, Baron v. Hock, verfasst und enthält folgende Bestimmungen:

a) Die erste zu erfüllende Bedingung für die interessirten Regierungen, ist die Annahme derselben Einheit für die Emittirung der Goldmünzen.

b) Es ist zu wünschen, dass diese Münzen im Fein-Gehalte von  $\frac{9}{10}$  geprägt werden.

c) Es ist zu wünschen, dass alle Regierungen unter ihren Goldmünzen wenigstens 1 Stück von gleichem Wert besitze, um dadurch einen allgemeinen Berührungspunkt zu schaffen.

d) Da die Reihe der in Frankreich üblichen Goldmünzen von einer großen Anzahl der europäischen Völker angenommen worden ist, so empfiehlt sich dieselbe als Basis des gesuchten uniformen Systems.

e) Das 5 Frankenstück eignet sich am besten als Basis des Münzsystems und die auf dieser Grundlage geprägten Münzen könnten Vielfache des 5 Frankenstückes werden.

f) Es ist zu wünschen, dass die Regierungen sich verständigen, den in Gemäßheit mit dem uniformen Systeme geprägten Münzen das Coursiren in allen Ländern gesetzlich zu sichern.

g) Es ist besonders zu wünschen, dass das System der doppelten Geldwährung für Münzen (système du double étalon monétaire) überall, wo es besteht, aufgelassen werde.

h) Es ist zu wünschen, dass das System der decimalen

\*. Bekanntlich ist ein metre à bouts ein Meter mit Endflächen, ein metre à traits ein Meter mit Endstrichen.

Benennung allgemein eingeführt werde und dass die Münzen aller Völker den gleichen Namen und die gleiche Form erhalten.

2) Es ist zu wünschen, dass die Regierungen sich über die Annahme gleicher Controlmaßregeln verständigen, um den Wert der Münzen sowohl bei ihrer Erzeugung als auch während des Umlaufes zu garantiren.

Jede der Bestimmungen ist in einem Exposé erläutert und genau motivirt. Da jedoch die Frage der Münzen eine den Zwecken des Vereines ferne liegende ist, so gehe ich nicht weiter auf die Motive ein und gehe über zum

## 3. Sub-Comité für Areometrie.

Die früher erwähnte Ausstellung von Areometrie in Frankreich, Belgien und den Niederlanden hat ihre guten Früchte getragen. Die Verschiedenheit in deren Construction, Gebrauchsweise u. s. f. fällt auf und natürlich ist der Wunsch der Einigung auch in einem Instrumente, welches dem Gelehrten sowohl als auch dem Geschäftsmanne wichtige Dienste leistet.

Jedermann wird diese erste Consequenz, welche aus den Arbeiten der wissenschaftlichen Commission fließt, nur mit Freuden begrüßen. Die ursprüngliche Aufgabe überschreitend, wendet sie sich den Instrumenten zu und sucht auch das zu unificiren, was zum gemeinsamen Gebrauche der Nationen im Interesse der Wissenschaft und zur leichteren Verständigung im Handel und Gewerbe dient.

Der Bericht ist von dem Präsidenten und Berichterstatter des Comités Herrn von Baumhauer, Repräsentanten der Niederlande, verfasst und enthält folgende Bestimmungen:

a) Es ist zu wünschen, dass für die internationalen, auf Flüssigkeiten sich beziehenden Verhandlungen die gleichen Systeme der areometrischen Gradtheilung (les mêmes systèmes de graduation aréométrique) in den verschiedenen Ländern angenommen werden.

b) Es ist zu wünschen, dass die besonderen, für die verschiedenen Flüssigkeiten bestimmten Gradtheilungen decimal und auf die Dichtigkeiten oder specifischen Volumina basirt seien.

c) Das Comité spricht den Wunsch aus, dass der hunderttheilige Thermometer allgemein angewendet werde, gleich wie die metrische Theilung für den Barometer.

Dieses, meine Herrn, sind die wichtigen Bestimmungen der 3 genannten Sub-Comité's, welche in den General-Conferenzen zur Vorlage und Discussion gebracht wurden, die im Juni v. J. in der Zahl von 5 abgehalten worden sind. Ehrenpräsident Prinz Napoleon leitete persönlich zwei dieser Sitzungen.

Aus den Discussionen hebe ich hervor, dass Herr Michel Chevalier Mittheilung von einem Briefe gibt, den Herr Benjamin Smith aus den englischen Colonien Indiens einsendet, des Inhaltes, dass das in Indien gebildete Comité zur Regelung der Maß- und Gewichtsfrage sich einstimmig für die Annahme des metrischen Systems ausgesprochen habe.

Es ist keine Frage, dass diese Nachricht bei der großen Ausdehnung der englischen Colonien und bei dem civilisatorischen Einflusse, den sie auf die Völker Asiens üben, für die Ausbreitung des metrischen Systems in dem größten der Welttheile von hervorragender Wichtigkeit ist.

Herr Peligot bringt eine Interpellation bezüglich des Zustandes ein, in welchem sich die französischen Urmaße befinden. Die Herrn General Morin und Tresca, Director und Vice-Director des Conservatoire imp. des arts et metiers geben die beruhigendsten Versicherungen über den Stand derselben. Trotzdem gibt diese Anfrage Veranlassung zur Bildung der früher erwähnten Beschau-Commission.

Die Discussion über die Berichte der 3 Sub-Comités beginnt sodann und füllt noch mehrere Sitzungen aus. Lebhaften Antheil an denselben nehmen die Herren: von Jacobi, von Baumhauer, von Hock, Leon Lewi, Michel Chevalier, Mannequin, (Mitglied des Institutes) und Feer-Herzog.

In der Schlusssitzung (9. Juli v. J.) werden die Bestimmungen in der früher mitgetheilten Fassung (mit den Exposés) angenommen, deren Drucklegung, sammt den auf die Arbeit Bezug habenden Documenten auf Kosten der kais. Ausstellungs-Commission beschlossen und endlich die Mitglieder des ganzen Comités in den Schlussworten des Präsidenten energisch aufgefordert, die öffentliche Meinung für die Zwecke der commissionellen Arbeit zu gewinnen.

„Es bleibt Ihnen noch die Aufgabe übrig, meine Herrn,“ sagt Herr Mathieu, „die Aufmerksamkeit der öffentlichen

Meinung auf ihre Beschlüsse zu lenken, denn nur mit dieser Hilfe werden Sie die Zustimmung Ihrer Regierungen erlangen.“ —

Die Verwirklichung dieses Wortes ließ nicht lange auf sich warten, und schon begrüßen wir als positives Resultat des Pariser Comités die Bildung eines internationalen Vereines zum Zweck der Einführung eines gleichförmigen Münz-, Maß- und Gewichtssystemes mit einem französischen Hauptvereine in Paris und einem englischen in London.

Der Zweck dieser Vereine geht dahin, eine tüchtige Propaganda zu Gunsten der von dem Pariser Comité gefassten und adoptirten Beschlüsse zu bilden.

Aufforderungen zur Errichtung von Zweigvereinen in den civilisirten Ländern sind an die fremden Commissäre der übrigen Nationen ergangen und werden hoffentlich in Kürze ein Zusammenwirken aller Elemente zur Folge haben, welche sich berufen fühlen, das große Werk der Einigung in Münze, Maß und Gewicht zu fördern.

Ob und in wie weit dieser Aufforderung in Oesterreich, wo der ministerielle Entwurf für die Einführung einer neuen Maß- und Gewichtsordnung bereits der Vorlage an den Reichsrath harrt — Genüge geleistet wird, ist mir bis zur Stunde nicht bekannt. Bei der Wichtigkeit der Sache verspreche ich jedoch, sobald ich etwas Positives in der Angelegenheit erfahre, dasselbe zur Kenntniss des geehrten Vereines zu bringen.

## B e r i c h t

des

### Bauordnungs-Comités über den dem Gemeinderathe vorliegenden Entwurf

einer

#### neuen Wiener Bauordnung.

In der Monatsversammlung vom 15. Februar d. J. wurde vom Architekten Tietz der Antrag gestellt, den Entwurf einer neuen Bauordnung für Wien, welcher gegenwärtig der Bau-Section des Gemeinderathes zur Begutachtung vorliegt, einer Prüfung zu unterziehen, indem dieser Entwurf wesentlich von jenem abweicht, welcher vom Ingenieur- und Architekten-Vereine verfasst, durch Vereinsbeschluss vom 9. December 1865 genehmigt und dem Wiener Gemeinderathe überreicht worden ist.

Die Vorberathung dieses Gegenstandes wurde dem Bauordnungs-Comité zugewiesen und Letzteres zugleich beauftragt, dem Antrage des Baumeisters Ed. Kaiser gemäß, über den Anhang zur Wiener Bauordnung, die Ausführung industrieller Bauten betreffend, welcher von der Handels- und Gewerbekammer unter Beiziehung von Fachmännern ausgearbeitet worden ist, Bericht zu erstatten.

Das Comité hat sowohl den vom Gemeinderathe ausgehenden Entwurf, als auch den von der Handels- und Gewerbekammer genehmigten Anhang zur Wiener Bauordnung einer eingehenden Prüfung unterzogen und folgende Beschlüsse gefasst:

1. Der vom Ingenieur- und Architekten-Verein genehmigte Entwurf ist jenem vorzuziehen, welcher der Bau-  
section des Gemeinderathes zur Begutachtung vorliegt.
2. Der von der Handels- und Gewerbekammer verfasste Anhang zur Wiener Bauordnung, Industriebauten  
betreffend, ist mit wenigen unwesentlichen Abänderungen zur Annahme zu empfehlen.

Das Comité erlaubt sich in Nachstehendem die Motivirung der gefassten Beschlüsse anzuführen.  
In dem Entwurfe, welcher dem Gemeinderathe vorliegt, lautet:



§. 1. Zur Führung von Neu-, Zu- und Umbauten, sowie zur Vornahme wesentlicher Ausbesserungen und Abänderungen an bestehenden Gebäuden ist die Bewilligung der, nach diesem Gesetze zur Ertheilung derselben berufenen Behörde erforderlich.

Zu den wesentlichen Ausbesserungen oder Abänderungen werden diejenigen gerechnet, welche zur Erhaltung des Baustandes an dem ganzen Gebäude oder an den Hauptbestandtheilen desselben vorgenommen werden, oder wodurch in irgend einer Weise auf die Festigkeit und Feuersicherheit des Gebäudes, auf dessen äußeres Ansehen, oder auf die Rechte der Nachbarn Einfluß geübt werden kann.

Für bloße Ausbesserungen die Bewilligung der Baubehörde einzuholen, erachtet das Comité nicht für nothwendig, weil unter Ausbesserung nur die Herstellung in den ursprünglichen fehlerfreien Zustand verstanden werden kann. Werden mit den Ausbesserungen zugleich Abänderungen vorgenommen, so ist nach §. 9 und 11 des vom Ingenieur- und Architekten-Verein verfassten Entwurfes ohnehin der Behörde die Anzeige zu erstatten, resp. die Genehmigung einzuholen.

§. 5. Der in zwei Parien vorzulegende Bauplan hat zu enthalten:

1. Die Situation des Baues nach allen Seiten, soweit sie zur richtigen Erkenntnis und Bestimmung der Stellung desselben erforderlich ist; jedenfalls mit Darstellung der auf dem Bauplatze befindlichen alten Gebäude, der anstoßenden Häuser oder Gründe, unter Angabe der Eigenthümer derselben und der Hausnummern, ferner der angrenzenden Höfe, Thor- und Fensteröffnungen der gegenüberliegenden Gassenlinie und der Breite und der Namen der angrenzenden Straßen und Gassen.

2. Den Grundriss und Durchschnitt aller Stockwerke des Gebäudes sammt Keller und Dachboden. In dem Kellerplane müssen die Hauscanäle und Wasserläufe, dann der auf der Gasse vorüberziehende Hauptcanal, wohin die Einmündung der ersteren geschehen soll, mit den bezüglichen Profilen gehörig dargestellt werden.

In dem Dachbodenplane ist das sämtliche Dachboden-Mauerwerk, sowie das System der Bodenabtheilungen ersichtlich zu machen.

3. Die Façade des Gebäudes.

Eisenconstructions müssen in dem Plane genau ersichtlich gemacht werden.

Das Comité spricht sich für Streichung der Worte: „Thor- und Fensteröffnungen der gegenüberliegenden Gassenlinie“ aus, weil hierdurch die Verfassung der Baupläne unnöthig erschwert wird.

§. 6. Die Situationspläne sind nach dem Maßstabe von 1 Zoll = 4 Klafter und die Niveaupläne bezüglich der Längen nach dem eben gegebenen Maßstabe und bezüglich der Höhen nach dem Maßstabe von 1 Zoll = 1 Klafter anzunehmen. Bei den Grundrissen ist der Maßstab mit 1" = 2° und bei den Façaden und Durchschnitten mit 1" = 1° anzunehmen.

Die Detail- oder Constructionspläne müssen in einem der möglichsten Deutlichkeit entsprechenden größeren Maßstabe angefertigt werden.

§. 9. Zur Führung von Neu-, Zu- und Umbauten, sowie zur Vornahme wesentlicher Abänderungen an bestehenden Gebäuden ist die Bewilligung der Behörde erforderlich.

Zu den wesentlichsten Abänderungen werden diejenigen gerechnet, welche an dem ganzen Gebäude oder an den Hauptbestandtheilen desselben vorgenommen werden, oder wodurch in irgend einer Weise auf die Festigkeit und Feuersicherheit des Gebäudes, auf dessen äußeres Ansehen, oder auf die Rechte der Nachbarn Einfluß geübt werden könnte.

Dahin gehören insbesondere alle Feuerungsanlagen, wenn neue Rauchschlotte nothwendig werden, oder die Einmündung in andere Rauchschlotte geschehen soll, oder wenn es sich nicht mehr um Koch- oder Zimmerheizungen handelt.

Für bloße Ausbesserungen die Bewilligung der Baubehörde einzuholen, erachtet das Comité nicht für nothwendig, weil unter Ausbesserung nur die Herstellung in den ursprünglichen fehlerfreien Zustand verstanden werden kann. Werden mit den Ausbesserungen zugleich Abänderungen vorgenommen, so ist nach §. 9 und 11 des vom Ingenieur- und Architekten-Verein verfassten Entwurfes ohnehin der Behörde die Anzeige zu erstatten, resp. die Genehmigung einzuholen.

§. 13. Der in zwei Parien vorzulegende Bauplan hat zu enthalten:

1. Die Situation des Baues nach allen Seiten, soweit sie zur richtigen Erkennung und Bestimmung der Stellung desselben erforderlich ist, jedenfalls mit Darstellung der auf dem Bauplatze befindlichen alten Gebäude, der anstoßenden Häuser oder Gründe, unter Angabe der Eigenthümer derselben und der Hausnummern, ferner der angrenzenden Höfe, der gegenüberliegenden Gassenlinie und der Breite und der Namen der Gassen.

2. Die Grundrisse und die Durchschnitte aller Stockwerke des Gebäudes sammt Keller und Dachboden.

In dem Kellerplane müssen die Hauscanäle und Wasserläufe, dann der auf der Gasse vorüberziehende Hauptcanal, wohin die Einmündung der ersteren geschehen soll, mit den bezüglichen Profilen gehörig dargestellt werden.

In dem Dachbodenplane ist das sämtliche Dachboden-Mauerwerk, sowie das System der Bodenabtheilungen ersichtlich zu machen.

3. Die Façade des Gebäudes.

Eisenconstructions müssen in den Plänen genau ersichtlich gemacht werden.

§. 14. Die Situationspläne (§§. 1, 5, 13) sind nach dem Maßstabe von 1 Zoll = 4 Klafter, und die Niveaupläne bezüglich der Längen nach dem eben angegebenen Maßstabe und bezüglich der Höhen nach dem Maßstabe von 1 Zoll = 1 Klafter zu verfassen.

Bei den Grundrissen, Façaden und Durchschnitten mit  $\frac{3}{4}$  Zoll = 1 Klafter anzunehmen. Die Detail- oder Constructionspläne müssen in einem der möglichsten Deutlichkeit entsprechenden größern Maßstabe angefertigt werden.



Die Gleichheit der Maßstäbe für Grundrisse, Profile und Façaden erleichtert wesentlich den Vergleich der einzelnen Pläne untereinander und ist daher empfehlenswert.

Das Verhältniß von  $\frac{3}{4}$ " gleich 1 Wr. Klafter wurde mit Rücksicht auf das einzuführende Metermaß gewählt, indem  $\frac{3}{4}$ " nahezu 2 Centimeter ausmachen, und der Maßstab der Pläne später also  $\frac{1}{100}$  der natürlichen Größe, d. i. 1 Centim. = 1 Meter betragen wird.

§. 13. Von dem genehmigten Bauplane darf ohne Bewilligung der Behörde nur in dem Falle abgegangen werden, wenn die Abweichungen solche Aenderungen betreffen, zu deren Vornahme auch bei schon bestehenden Gebäuden nach §. 2 die bloße Anzeige genügt. Indeß müssen auch in diesem Falle die Bestimmungen des §. 2 beobachtet werden. Wenn die beabsichtigten Abweichungen jedoch solche Aenderungen betreffen, zu deren Vornahme bei bereits bestehenden Gebäuden nach §. 2 die bloße Anzeige nicht genügt, so hat der Bauwerber vor Beginn der Ausführung derselben die neuerliche Baubewilligung unter Vorlage neuer Baupläne zu erwirken.

Eine Vorlage neuer Baupläne in diesem Falle zu verlangen, wäre eine bedeutende Erschwerung der bestehenden Bauvorschriften, welche ebenso, wie der Entwurf des Ingenieur- und Architekten-Vereines nur die Vorlage von Theilplänen verlangt.

§. 17. Bei jedem an einer öffentlichen Straße zu führenden Neu-, Zu- oder Umbau hat der Bauherr vor dem Einschreiten um Baubewilligung unter Nachweisung seines Eigenthumes oder Benützungsrechtes auf dem Baugrund um die ämtliche Bekanntgebung der Baulinie und des Niveaus anzusuchen.

Die Baubehörde hat jedoch auch bei den nicht an einer öffentlichen Straße vorzunehmenden Bauten in Erwägung zu nehmen, ob mit Rücksicht auf die künftig entstehenden Straßen und Communicationen nach Maßgabe der Localverhältnisse nicht schon dermalen das Niveau und die Baulinie zu bestimmen seien.

Der Ingenieur- und Architekten-Verein hat in seinem Entwurfe bei diesem §. deshalb auf den Generalplan der Stadt Wien Bezug genommen, weil durch dessen definitive Feststellung allein den wiederholten, in vieler Beziehung so nachtheiligen Abänderungen der Baulinie vorgebeugt werden kann.

Die Festsetzung eines Termins, bis zu welchem die Gesuche erledigt sein müssen, ist, um jeden für den Baubewerber nachtheiligen Aufenthalt zu vermeiden, dringend geboten, und es sind daher auch in den Bauordnungen anderer Städte ähnliche Bestimmungen aufgenommen worden. Das Comité glaubt daher die vom Vereine vorgeschlagene Fassung als die bessere bezeichnen zu müssen.

§. 20. Muß nach Maßgabe der Baulinie, welche für den Umbau eines an den öffentlichen Straßen oder Plätzen gelegenen Hauses festgesetzt worden ist, mit dem neuen Hause hinter die Grenzlinie des alten zurückgerückt werden, so hat die Gemeinde an den Bauherrn für die Abtretung des zwischen diesen beiden Linien liegenden, bisher verbaut gewesenen Grundes, eine angemessene Schadloshaltung zu leisten.

Wenn aus dieser Zurückrückung der Baulinie für den übrig bleibenden Grundstückrest eine Steigerung des Wertes desselben unmittelbar erwächst, so ist diese Wertserhöhung bei Festsetzung des Betrages der Schadloshaltung mit in Betracht zu ziehen.

Der zwischen diesen beiden Linien gelegene, bisher nicht verbaut gewesene Grund, sowie jene Fläche, deren Abtretung von dem Grunde des Bauherrn bei Erbauung eines Hauses auf grünem Anger nach Maßgabe der festgesetzten Baulinie zur Verbreiterung der öffentlichen Passage, und endlich derjenige Grund, welcher zur Eröffnung einer

§. 21. Von dem genehmigten Bauplane darf ohne Bewilligung der Behörde nur in dem Falle abgewichen werden, wenn die Abweichungen solche Aenderungen betreffen, zu deren Vornahme auch bei schon bestehenden Gebäuden nach §. 10 die bloße Anzeige genügt. Es muß aber auch in diesem Falle die Anzeige gemacht und mit derselben ein Theilplan über die Aenderung vorgelegt werden, welcher von der Behörde auf dem ursprünglichen zu berufen und bei diesem aufzubewahren ist.

§. 1. Bei jedem an der öffentlichen Passage zu führenden Neu-, Zu- oder Umbau hat der Bauherr vor dem Einschreiten um die Baubewilligung um die ämtliche Bekanntgebung der Baulinie und des Niveau's anzusuchen, und zu diesem Ende unter Nachweisung seines Eigenthumsrechtes auf den Bauplatz einen ordnungsmäßig verfassten Situations- und Niveauplan in zwei Parien vorzulegen.

Die Erledigung hierüber hat auf Grundlage des General-Planes der Stadt Wien innerhalb vier Wochen zu erfolgen.

§. 3. Muß nach Maßgabe der von der competenten Behörde festgesetzten Baulinie mit dem Neubau entweder hinter die factisch bestehende Baulinie zurückgerückt, oder über dieselbe hinaus vorgerrückt werden, so hat im ersten Falle die Gemeinde an den Bauherrn, und im zweiten Falle der Bauherr an die Gemeinde oder an den sonstigen Grundeigenthümer für die Abtretung des zwischen diesen beiden Linien liegenden Grundes die angemessene Schadloshaltung zu leisten.

Kommt über den Betrag dieser Schadloshaltung ein gütliches Uebereinkommen nicht zu Stande, so bleibt die Ausmittlung derselben der richterlichen Entscheidung vorbehalten, jedoch ohne dass die Bauverhandlung dadurch sistirt werden darf.

Ueber die Frage jedoch, wie die Baulinie gezogen und welche Grundfläche abgetreten werden müsse, findet der Rechtsweg nicht statt.

§. 7. Der Abtheilungswerber hat den zur Straßenherstellung erforderlichen Grund innerhalb der vorgeschrie-

neuen Straße durch den Baugrund erforderlich ist, muß unentgeltlich an die Gemeinde abgetreten werden. Muß jedoch nach Maßgabe der festgesetzten Baulinie mit dem Neubaue über die Grenzlinie des Grundes des Bauwerbers vorgerückt werden, so hat derselbe für die Abtretung des zwischen diesen beiden Linien gelegenen Grundes an die Gemeinde oder den sonstigen Eigenthümer einen angemessenen Uebernahmspreis zu bezahlen.

Wird die Verbindlichkeit zur Schadloshaltung oder zur Bezahlung des Uebernahmspreises in Abrede gestellt, oder kommt über die Höhe des zu zahlenden Betrages ein gültiges Uebereinkommen nicht zu Stande, so bleibt die Entscheidung hierüber den Gerichten vorbehalten, jedoch ohne dass die Bauverhandlung dadurch sistirt werden darf, vorausgesetzt, dass der Bauwerber, falls er einen der Gemeinde oder andern Personen gehörigen Grund mitverbaut, die Zustimmung der Eigenthümer ausweist, oder für das im Rechtswege festzusetzende Entgeld eine angemessene Sicherstellung leistet.

Ueber die Frage jedoch, wie die Baulinie gezogen und welche Grundfläche abgetreten werden müsse, findet der Rechtsweg nicht statt.

Nach der dem Gemeinderathe vorliegenden Fassung dieses §. ist bei der Wertbestimmung der abzutretenden Grundfläche nur das Interesse der Gemeinde, nicht aber das des Bauwerbers gewahrt.

Es ist ferner in dem, vom Ingenieur- und Architekten-Vereine vorliegenden Entwurfe, analog den Bestimmungen der bestehenden Bauordnung, ausdrücklich festgesetzt worden, dass „bei streitigen Fällen die Bauverhandlung nicht sistirt werden darf,“ während in dem andern Entwurfe die Fortsetzung der Bauverhandlung an Bedingungen geknüpft wird, welche voraussichtlich in den meisten Fällen der Bauwerber unmöglich erfüllen können. Die klare und bestimmte Fassung des §., wie sie vom Ingenieur- und Architekten-Vereine in Vorschlag gebracht wurde, ist demnach jener des Gemeinderaths-Entwurfes durchaus vorzuziehen.

§. 24. Bei Prüfung des Abtheilungsentwurfes muß von der Baubehörde insbesondere darauf gesehen werden, dass die Bauparzellen eine solche Größe erhalten, um hierauf zweckmäßige, den Anforderungen auf Licht und Luft entsprechende Gebäude aufführen zu können, ferner: dass die beantragten neuen Straßen möglichst geradlinig seien, ein möglichst gleiches und möglichst geringes Gefälle und in der Regel eine Breite von acht Klaftern erhalten, und dass die ganze Anlage zunächst mit den bestehenden und den im General-Baulinienplane projectirten Bauanlagen in gehörige Verbindung gebracht werde.

Das Comité hat sich für Hinweglassung des Passus: „um hierauf zweckmäßige, den Anforderungen auf Licht und Luft entsprechende Gebäude aufführen zu können,“ ausgesprochen, weil diese Bestimmung eine ganz unnöthige, durch nichts gerechtfertigte Beschränkung enthält. Erst dann, wenn die Baupläne, welche nach dem Gesetze vor dem Beginne der Bauten bei der Behörde eingereicht werden müssen, vorliegen, hat diese zu untersuchen, ob den Anforderungen auf Licht und Luft genügend Rechnung getragen worden ist.

§. 26. Um die in der Abtheilungsgenehmigung vorgeschriebenen Dimensionen und Richtungen für die neuen Straßenanlagen gehörig sicher zu stellen, hat der wirklichen Verbauung des Bauplatzes die behördliche Aussteckung vorauszugehen.

Das Comité hält es auch in diesem Falle für nothwendig, einen bestimmten Termin für den Beginn der Arbeiten festzusetzen, um jede unnöthige, für den Bauwerber nachtheilige Verzögerung zu verhindern.

§. 36. Stallungen und Futterkammern müssen feuersichere Decken erhalten, unter welche jedoch hölzerne mit

benen Baulinie unentgeltlich an die Gemeinde abzutreten, welcher dann die weiters erforderlichen Herstellungen der Fahrstraße und allfälligen Canalisirung obliegen.

Die Besitzer der Bauplätze sind verpflichtet, die zu ihren Bauanlagen gehörigen Canäle mit dem allenfalls herzustellenden Hauptcanal in Verbindung zu bringen.

§. 6. Bei Prüfung des Abtheilungsentwurfes muß insbesondere darauf gesehen werden, dass die Straßen möglichst geradlinig seien und in der Regel eine Breite von acht Klaftern erhalten, und dass die ganze Bauanlage zunächst mit den bestehenden und den im Generalplane projectirten Bauanlagen in gehörige Verbindung gebracht werde.

§. 8. Um die in der Abtheilungsgenehmigung vorgeschriebenen Dimensionen und Richtungen für die neuen Straßenanlagen gehörig sicher zu stellen, hat der wirklichen Verbauung des Bauplatzes die behördliche Aussteckung der Straßenzüge und der Niveaus vorauszugehen, welche nach jedesmaligem Ansuchen längstens in acht Tagen von Seite der Behörde zu beginnen hat.

§. 32. Stallungen und Futterkammern, über welchen Wohnungen sich befinden, müssen feuersichere Decken

Blech überzogene Decken nicht zu rechnen sind. Die Ventilation von Stallungen darf nur so hergestellt werden, dass dadurch kein Wohnungsbestandtheil durch den Geruch belästigt werde.

Die Bestimmung, dass auch solche Stallungen, über welchen keine Wohnungen angebracht werden, feuersichere Decken erhalten sollen hält das Comité für zu weit gehend, da schon durch die feuersichere Eindeckung solcher Gebäude für die öffentliche Sicherheit hinreichend gesorgt ist.

§. 37. Die Herstellung offener Schupfen auf hölzernen Säulen ohne Decke ist bei feuersicherer Bedachung gestattet.

Wenn dieselben aber an ein Nachbargebäude stoßen, haben sie gegen dieses eine eigene Feuermauer zu erhalten. Die Zwischenräume der Säulen dürfen nicht verschalt werden.

Die Erbauung von hölzernen Schupfen und Hütten ohne feuersichere Eindeckung kann nur ausnahmsweise bei dringendem Bedarfe und für die Dauer desselben von der Behörde gestattet werden.

Es liegt nach der Ansicht des Comité's kein triftiger Grund vor, die Verschalung zwischen den Säulen bei Schupfen zu verbieten, weshalb die Hinweglassung des hierauf bezüglichen Passus beantragt wird.

§. 42. Die Anwendung von Tram-, Sturz- oder Dübelböden, sowie von Böden, die auf Eisenconstruction beruhen, bleibt der freien Wahl des Bauherrn überlassen. Nur in dem obersten Stockwerke sind der Feuersicherheit wegen massive Decken einzulegen.

Falls die Behörde zur Sicherstellung der Tragfähigkeit größerer oder besonderer Deckenconstructionen Probebelastungen für nöthig erachtet, so hat sie dieß bei der Ertheilung der Baubewilligung mit Angabe des Probegewichtes und der Art der Probe zu bestimmen.

Dieser §. schreibt vor, dass das oberste Stockwerk massive Decken erhalten soll. Wenn auch unter der hier unpassend gewählten Bezeichnung „massive Decken“ höchst wahrscheinlich nur Dübelböden gemeint sein sollen, so glaubt das Comité auch selbst gegen diese beschränkende Vorschrift sich aussprechen zu müssen, weil bei einer Deckenconstruction mit Tramböden die verlangte Sicherheit vollkommen erreicht werden kann.

Das Comité glaubt aber anderseits die Vorschriften über feuersichere Construction der Decken in Stockwerken (mit 3" Schuttlage auf den Tramen), welche in den Entwurf des Gemeinderathes nicht aufgenommen worden sind, um so mehr aufrecht erhalten zu sollen, weil gerade diese Bestimmung einen Glanzpunkt unserer Bauordnung bildet.

§. 43. Die Höhe der Wohnhäuser darf bis zum Fußboden des letzten Stockes 10 Klafter und bis zum Dachsaume 13 Klafter, welche Höhen bei abfallendem Terrain auf dessen obersten Punkt zu gelten haben, nicht überschreiten.

Gewölbte Localitäten müssen im Lichte wenigstens 10 Schuh, Localitäten mit geraden Decken aber wenigstens 9 Schuh hoch sein. Wohnhäuser mit mehr als 4 Stockwerken, einschließlich das Mezzanin, dürfen nicht gebaut werden.

erhalten. Die Ventilation von Stallungen darf nur so hergestellt werden, dass dadurch kein Wohnungsbestandtheil durch den Geruch belästigt werde.

§. 33. Die Herstellung von Schupfen auf hölzernen Säulen ohne Decke ist bei feuersicherer Eindeckung gestattet.

Wenn dieselben aber an ein Nachbargebäude stoßen, haben sie gegen dasselbe eine eigene Feuermauer zu erhalten.

Die Erbauung von hölzernen Schupfen ohne feuersichere Eindeckung kann nur ausnahmsweise bei dringendem Bedarfe von der Behörde gestattet werden.

§. 38. Die Anwendung von Tram-, Sturz- und Dübelböden, sowie von Böden, die auf Eisenconstructionen beruhen, bleibt der freien Wahl des Bauherrn überlassen; es sind jedoch die Fußböden in den oberen Stockwerken von den hölzernen Deckenconstructionen durch eine 3 Zoll hohe Schuttlage zu isoliren.

Falls die Behörde zur Sicherstellung der Tragfähigkeit größerer oder besonderer Deckenconstructionen, Probebelastungen für nöthig erachtet, so hat sie dieß bei Ertheilung der Baubewilligung mit Angabe des Probegewichtes und der Art der Probe zu bestimmen.

§. 39 und 40. Die Höhe eines neu zu erbauenden Wohnhauses wird durch die Straßenbreite in folgender Weise geregelt:

a) In Straßen von 4 Klafter Breite und darunter dürfen die Häuser nicht über 9 Klafter Höhe erhalten.

b) In Straßen von 6 Klafter Breite können die Häuser 11 Klafter und in Straßen von 12 Klafter Breite und darüber können dieselben 13 Klafter zur Höhe erhalten.

c) In Straßen zwischen 4 und 6 Klafter Breite können die Häuser um dasselbe Maß über 9 Klafter erhöht werden, um welches die Straßenbreite 4 Klafter überschreitet.

d) In Straßen zwischen 6 und 12 Klafter Breite können die Häuser um ein Drittel desjenigen Maßes über 11 Klafter erhöht werden, um welches die Straßenbreite 6 Klafter überschreitet.

e) Die Höhe der Wohnhäuser darf bis zur obersten Linie des Hauptgesimses oder der darüber noch angebrachten Attike die Höhe von 13 Klafter nicht überschreiten.

f) Unter Haushöhe ist die Höhe vom Fußweg (Trottoir)

bis zur obersten Linie des Hauptgesimses, oder wenn das Haus eine Attike erhält, bis zur obersten Linie dieser Attike zu verstehen.

g) Bildet ein Haus die Ecke von zwei ungleich breiten Straßen, so kann in der schmäleren Gasse die größere Höhe, welche der Dimension der breiten Straße entspricht, auf die ganze Hauslänge durchgeführt werden.

h) Bei Häusern, welche Fronten in Parallelstraßen von ungleicher Breite oder ungleichem Niveau haben, wird die Höhe jeder Fronte von der betreffenden Straße bestimmt.

Beträgt der Abstand der gegenüber liegenden Fronten nicht mehr als die Tiefe eines Traktes, so kann die größere Höhe auch in der engeren Straße beibehalten werden.

i) Die Anbringung von decorativen Aufbauten, als Attiken- oder Dachbodenaufmauerungen, werden in einem solchen Falle in der engeren Gasse nicht gestattet.

k) In ungleich breiten Straßen wird die Normalbreite derselben in der Längsmittle des Hauses, und zwar senkrecht von der Fronte des Hauses gemessen.

l) In ansteigenden Straßen wird die Normalhöhe eines jeden der Häuser in dessen Längsmittle, vom Fußwege (Trottoir) an gemessen.

Wird in stark ansteigenden Straßen eine Hausfronte abgetrepppt, so ist jede solche Abtreppung in Bezug auf die Bestimmung der normalen Höhe als ein besonderes Haus zu behandeln.

m) In Straßen, welche einer Regulirung unterliegen, werden für neu zu erbauende Wohnhäuser die künftigen Breiten und Niveaus zu Grunde gelegt.

§. 40. Gewölbte Localitäten müssen im Scheitel wenigstens 10 Fuß, Localitäten mit geraden Decken aber wenigstens 8 Fuß 6 Zoll hoch sein.

Die Zahl der Stockwerke bleibt bei Einhaltung obiger Normalhöhen der Wahl des Bauherrn überlassen.

Das Comité beantragt an der Fassung des vom Ingenieur- und Architekten-Vereine genehmigten Entwurfes festzuhalten. Es wird das hierin ausgesprochene Princip in fast allen größeren Städten Europa's befolgt. Da außerdem bei Verfassung des Generalplanes die geringste Straßenbreite principiell auf 8 Klafter festgesetzt worden ist, so steht der Ausführung vierstöckiger Häuser nirgends ein Hindernis entgegen.

Auch bezüglich der Stockwerkshöhen beantragt das Comité die vom Vereine vorgeschlagenen Dimensionen, nämlich 10' Höhe für gewölbte Localitäten und 8' 6" Höhe für solche mit geraden Decken aufrecht zu erhalten.

§. 50. Bezüglich des Baues und der Benützung der engen Rauchfänge ist sich an folgende Vorschriften zu halten:

1. Enge Rauchfänge müssen rund sein und für geschlossene Feuerungen 8 Zoll im Durchmesser haben, für offene Feuerungen müssen deren mehrere, oder einer mit einem größeren als dem angegebenen Durchmesser angebracht werden.

2. In der Regel hat jede Heizgruppe der einzelnen Geschosse und Wohnungen ihren eigenen Rauchfang zu erhalten.

3. Diese Rauchfänge sind möglichst senkrecht herzustellen. Schleifungen unter 60 Grad mit der Horizontallinie dürfen in der Regel nicht stattfinden, sollten aber solche ausnahmsweise bewilligt werden, so müssen an den Punkten, wo die Ziehung geschieht, Putzthürchen angebracht werden, und es ist am Beginne der Abweichung von der vertikalen Linie Vorsorge gegen die Beschädigung der innern Schornsteinwandung durch das Aufschlagen der Kugel an den Putzbürsten zu treffen.

§. 47. Bezüglich des Baues und der Benützung der engen Rauchfänge ist sich an folgende Vorschriften zu halten:

1. Enge Rauchfänge müssen für geschlossene Feuerungen wenigstens einen Querschnitt von 36 Quadratzollen haben und ihre geringste Breite muß 6 Zoll betragen.

Für außergewöhnliche Feuerungen müssen deren mehrere, oder einer mit einem größeren, als der angegebene Querschnitt angebracht werden.

2. In der Regel hat jede Heizgruppe der einzelnen Geschosse und Wohnungen ihren eigenen Rauchfang zu erhalten.

3. Diese Rauchfänge sind möglichst senkrecht herzustellen. Schleifungen unter 60 Grad mit der Horizontallinie dürfen in der Regel nicht stattfinden; sollten aber solche ausnahmsweise bewilligt werden, so müssen an den Punkten, wo die Ziehung geschieht, Putzthürchen angebracht werden, und es ist am Beginne der Abweichung von der vertikalen Linie Vorsorge gegen die Beschädigung der inneren Schorn-

4. Jede enge Rauchröhre muß unten, wo sie anfängt, und auf dem obersten Dachboden behufs der Reinigung von dem staubartigen Russe mit einer Seitenöffnung von erforderlicher Größe, und zwar in der Breite des Schlottes und von 15 Zoll Höhe, auf dem Dachboden 3 Schuh ober dem Dachbodenpflaster oder den Laufftreppen versehen sein. Diese Oeffnungen sind mit zwei von einander getrennten eisernen, in Falze schlagenden Putzthürchen genau zu verschließen. Diese Thürchen sind mit der bezüglichen Wohnungs- oder Stockwerksnummer zu versehen.

Bei Gruppen solcher Putzthürchen müssen diese überdieß mittelst einer eisernen Spange, welche alle übergreift, versperrbar sein.

Diese Putzthürchen sind nie innerhalb der Parteiböden, sondern stets von den Communicationsgängen zugänglich anzubringen.

Insoferne in der Nähe der Putzthürchen Holzwerk nicht vermieden werden kann, muß dasselbe mit Eisenblech beschlagen werden.

steinwandung durch das Aufschlagen der Kugel an den Putzbürsten zu treffen.

4. Jede enge Rauchröhre muß unten, wo sie anfängt, und auf dem obersten Dachboden behufs der Reinigung von dem staubartigen Russe mit einer Seitenöffnung von erforderlicher Größe, und zwar in der Breite des Schlottes und von 15 Zoll Höhe, auf dem Dachboden 3 Schuh ober dem Dachbodenpflaster oder den Laufftreppen versehen sein. Diese Oeffnungen sind mit zwei von einander getrennten eisernen, in Falze schlagenden Putzthürchen genau zu verschließen. Diese Thürchen sind mit der bezüglichen Wohnungs- und Stockwerksnummer zu versehen.

Bei Gruppen solcher Putzthürchen müssen diese überdieß mittelst einer eisernen Spange, welche alle übergreift, versperrbar sein.

Die Putzthürchen sind nie innerhalb der Parteiböden, sondern stets von den Communicationsgängen zugänglich anzubringen.

Insoferne in der Nähe der Putzthürchen Holzwerk nicht vermieden werden kann, muß dasselbe mit Eisenblech beschlagen werden.

Die Vorschrift, dass die engen Rauchfänge einen runden Querschnitt erhalten sollen, ist aus practischen Gründen durchaus verwerflich. Erfahrungsmäßig findet nämlich bei Ausführung der runden Rauchfänge ein schlechter Mauerverband statt; die kleinen unregelmäßigen Ziegelstücke, welche zur Herstellung der Rundung an der innern Fläche der Rauchfänge nur durch den Mörtel festgehalten werden, fallen nach kurzer Zeit herunter, und die hierdurch entstehenden Unebenheiten sind wohl mit die Ursache der in Wien so häufig vorkommenden Rauchfangfeuer.

Der viereckige Querschnitt ist deßhalb auch schon längst im Auslande eingeführt und bewährt sich vorzüglich.

Ein Querschnitt von 36" ist erfahrungsmäßig ausreichend für 2 bis 3 Ofenfeuerungen.

Rauchfänge von dieser Form können in 18" starken Mauern in der solidesten Weise hergestellt werden, was bei Anwendung des runden Querschnittes unmöglich ist.

§. 55 a). Die Hauptmauer im obersten Stockwerke muß, falls die Zimmertiefe in diesem Stockwerke 20 Schuh nicht überschreitet, eine Dicke von wenigstens 1 Schuh 6 Zoll, falls aber die Zimmertiefe in diesem Stockwerke 20 Schuh überschreitet, eine Dicke von 2 Schuh erhalten.

b) Bei Anwendung von Dübelbäumen muß die Hauptmauer mit jedem Geschoße abwärts um 6 Zoll verstärkt werden.

Bei allen anderen Deckenconstructionen von Holz muß in jedem Stockwerke abwärts die Stärke der Hauptmauer um 3 Zoll zunehmen, im Fundamente aber wenigstens um 6 Zoll stärker als im Erdgeschoße gehalten werden.

c) Ueber die Abweichung von diesen Maßen (a u. b) durch Anwendung von andern als den bisher üblichen Deckenconstructionen entscheidet die Behörde.

Die nach der Ausdehnung und Structur erforderliche Mauerstärke ist in den Bauentwürfen in Antrag zu bringen und zu cotiren, sowie bei dem ämtlichen Bauaugenscheine strenge zu prüfen.

d) Zwischenpfeiler, welche, falls sie von Ziegel hergestellt würden, die gehörige Widerstandsfähigkeit nicht besäßen, müssen von Stein oder Eisen hergestellt werden und sind im Bauplane ersichtlich zu machen.

e) Mittelmauern haben in vierstöckigen Häusern zu ebener Erde eine Dicke von 2 1/2 Schuh, im Keller oder wo kein Keller ist, im Fundamente eine Dicke von 3 Schuh zu erhalten. Bei Gebäuden von drei Stock- oder einer geringeren Höhe müssen die Mittelmauern zu ebener Erde

§. 52 a). Die Hauptmauer im obersten Stockwerke muß, falls die Zimmertiefe in diesem Stockwerke 21 Schuh nicht überschreitet, eine Dicke von wenigstens 1 Schuh 6 Zoll, falls aber die Zimmertiefe in diesem Stockwerke 21 Schuh überschreitet, eine Dicke von 2 Schuh erhalten.

b) Die Mauerstärken der unteren Stockwerke sind abhängig von der Belastung der Mauern, der Höhe der Stockwerke und von der Construction der Decken.

Die Fundamentmauern sind in jedem Falle um 6 Zoll stärker als die Mauern zu ebener Erde anzulegen.

c) Die nach der Ausdehnung und Structur des Baues erforderliche Mauerstärke ist in den Bauentwürfen in Antrag zu bringen, zu cotiren und bei dem ämtlichen Bauaugenscheine strenge zu prüfen.

Bei Dübelböden muß zwischen den beiderseitigen Auflagern auf den Mittelmauern, ein Zwischenraum von wenigstens 12 Zoll sein.

2 Schuh, im Keller, oder wenn kein Keller angebracht wird, im Fundamente  $2\frac{1}{2}$  Schuh dick sein.

Bei Dübelböden muß zwischen den beiderseitigen Aufagern auf den Mittelmauern ein Zwischenraum von wenigstens 12 Zoll sein.

In den Bestimmungen, welche dieser §. enthält, ist den Anforderungen der modernen Bautechnik in keiner Weise Rechnung getragen, die Stärke der Mauern wird nicht, wie es doch der Fall sein sollte, abhängig gemacht von ihrer Belastung, Höhe und von dem zu verwendenden Materiale, sondern es wird dieselbe ohne Rücksicht hierauf gleichmäßig für alle Fälle festgesetzt, und zum Ueberflusse sogar die Ausführung einer geradezu unsoliden, daher verwerflichen Construction gefordert.

Denn der dreizöllige Mauerabsatz läßt sich bekanntlich mit unserm Materiale in regelrechten Verbänden gar nicht herstellen.

Das Comité muß sich daher ganz entschieden gegen die Bestimmungen dieses §. erklären, und beantragt die ursprüngliche, vom Ver-eine vorgeschlagene Fassung aufrecht zu erhalten.

§. 60. Vorsprünge über die Baulinie, Vorbauten mit Säulen oder Pfeilern, Barrieren, Vorlegstufen, oder Freitreppen dürfen nur mit besonderer behördlicher Bewilligung angebracht werden.

Offene Balcons oder Gallerien auf Consols sind gestattet, dürfen aber nicht mehr als  $4\frac{1}{2}$  Schuh über die Façade vorspringen.

Geschlossene Balcons oder Erker dürfen nur in Gassen von mindestens 8 Klafter Breite angebracht werden, sie müssen wenigstens 9 Schuh vom Nachbarhause entfernt sein und dürfen nicht über 4 Schuh vorspringen.

Wetterdächer, Gallerien, Balcons oder Erker müssen in solcher Höhe angebracht werden, dass der Verkehr auf der Straße nicht beeinträchtigt wird. Der Unterbau eines Balcons muß aus feuersicherem Materiale bestehen, und der Balcon selbst mit einem steinernen oder eisernen Geländer versichert sein.

Auch können Balcons mit Glaswänden geschlossen sein. Es ist durchaus verboten, Rauchröhren aus den Häusern gegen die Gasse oder gegen den Hof auszumünden.

Die Wasserleitungsröhren von Balconen und Erkern können nur an den Fronten der Häuser angebracht werden. Die Sockel der Gebäude dürfen nur 3 Zoll über die Fronten vorspringen, größere Sockelvorsprünge können nur mit besonderer Bewilligung gemacht werden.

An dieselbe Bewilligung sind auch Gewölbs-Decorationen, aus Holz und Eisen construiert, wenn sie vor die Hausfronten vorstehen sollen, gebunden.

Die Vorsprünge der Sockel sollen nach diesem §. in der Regel nie über 3" betragen. Dieser Satz enthält eine ganz unnütze Beschränkung, weil selbst sechszöllige Sockel, wie sie vom Ingenieur- und Architekten-Vereine als zulässig erklärt worden sind, in keiner Weise die Passage stören.

Nachdem aber aus ästhetischen Gründen die Ausführung eines Sockelvorsprunges von mindestens 6" in den meisten Fällen wünschenswert erscheint, so hat sich das Comité für Beibehaltung dieser Dimension ausgesprochen.

§. 57. Bauten, welche die Straßenbreite beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Es ist untersagt, über die Baulinien einen Vorsprung, eine Vorbaute mit Säulen oder Pfeilern, Barrieren, Vorlegstufen oder Freitreppen ohne besondere behördliche Bewilligung anzubringen.

Offene Balcons oder Gallerien auf Consols sind gestattet, dürfen aber nicht mehr als 5 Schuh über die Façade vorspringen.

Geschlossene Balcons oder Erker dürfen nur in Gassen von mindestens 8 Klafter Breite angebracht werden, und dürfen nicht über 4 Schuh vorspringen.

Wetterdächer, Gallerien, Balcons oder Erker müssen in solcher Höhe angebracht werden, dass die Passage nicht beeinträchtigt wird. Der Unterbau eines Balcons muß aus feuersicherem Materiale bestehen, und der Balcon selbst mit einem steinernen oder eisernen Geländer versichert sein.

Auch können Balcons mit Glaswänden geschlossen sein. Es ist durchaus verboten, Rauchröhren aus den Häusern gegen die Gasse oder gegen den Hof auszumünden.

Die Wasserleitungen an Balconen können nur an den Fronten der Häuser angebracht werden. Die Sockel der Gebäude dürfen nur sechs Zoll über die Fronten vorspringen; größere Sockelvorsprünge können nur mit besonderer Bewilligung gemacht werden.

Gewölbs-Decorationen, aus Holz und Eisen construiert, können vor die Hausfronten vorstehen, und zwar um eben so viele Zolle, als die Trottoirbreite in Füssen beträgt. Der Vorsprung darf in jedem Falle wenigstens 6 Zoll betragen, 9 Zoll aber nie überschreiten.

In Betreff des Anhanges für Industriebauten erlaubt sich das Comité Folgendes zu berichten: Die großen Uebelstände der gegenwärtigen Bauvorschriften für Wien in Bezug auf industrielle Bauten haben schon längst den Wunsch nach einer zeitgemäßen Reform derselben rege gemacht. Insbesondere wurde Beschwerde darüber geführt, dass nach den bestehenden Vorschriften die Anlage von Fabriken oder anderen Bauten für industrielle Zwecke ungemein vertheuert werde, indem in Bezug auf Material, Construction, Stärke der Mauern u. s. w. zu weit gehende und durch die Rücksicht auf Gesundheit und Feuersicherheit nicht gerechtfertigte Anforderungen gestellt werden. Dieß fällt um so mehr ins Gewicht, als es sich bei dem häufigen Wechsel in der Erzeugung von Artikeln, zu welchem der Fabrikant

gezwungen ist, und bei den technischen Fortschritten, die in der Gegenwart so rasch auf einander folgen, oft darum handelt, Aenderungen im Baue der Fabriken vorzunehmen, oder die letzteren überhaupt nur provisorisch anzulegen, um dieselben nach einiger Zeit abzutragen oder zu anderen Zwecken zu verwenden. Indem die gegenwärtigen Bauvorschriften auf diese Umstände nicht Rücksicht nehmen, wird der Bau-Conto des österreichischen Fabrikanten unverhältnismäßig stark belastet, die Kosten, mit welchen er erzeugt, werden bedeutend vergrößert, und abgesehen von allen anderen Lasten, welche die österreichische Industrie mehr bedrücken, als die Industrie anderer Staaten, wird hierdurch allein schon deren Concurrenzfähigkeit gegenüber der ausländischen, welche weit wohlfeiler zu bauen in der Lage ist, sehr verringert.

Es sind also Erleichterungen in dieser Beziehung auch für Wien dringend geboten. Diese Umstände haben die n. ö. Handels- und Gewerbekammer veranlasst, auf den Antrag ihres Mitgliedes Herrn Kaiser einzugehen, wornach ein Comité aus Fachmännern die Mängel der für Wien bestehenden Bauordnung mit Rücksicht auf Industriebauten untersuchen und durch zweckmäßige Aenderungen den Wünschen der Industriellen, welche über Aufforderung der Kammer theils schriftlich eingesendet, theils von berufenen Fachmännern der Commission selbst vorgebracht wurden, entsprechen sollte. Diese Commission bestand aus Delegirten des Gemeinderathes, des Magistrates, des Stadtbauamtes, des Ingenieur- und Architekten-Vereins, aus Architekten und Baumeistern, hervorragenden Industriellen und Mitgliedern der Handels- und Gewerbekammer.

Ein von dieser Commission erwähltes Subcomité, bestehend aus den Architekten Hansen und Tietz, Bau- rath Winterhalder und Baumeister Kaiser hat mit besonderer Rücksicht auf den dritten Abschnitt der im Jahre 1866 kundgemachten Bauordnung für das Flachland Niederösterreichs einen Entwurf vorbereitet, welcher als Anhang zur Bauordnung Wiens, Erleichterungen für Industriebauten, zum Gegenstande hat.

Das Plenum der Commission genehmigte diesen Entwurf, welcher der Handels- und Gewerbekammer vorgelegt und in der Plenarsitzung derselben vom 19. Juni 1867 einstimmig angenommen wurde.

Die Kammer hat diesen Entwurf dem n. ö. Landesausschusse mit dem Ersuchen übergeben, auf die Erlassung eines dießbezüglichen Gesetzes im Sinne dieses Entwurfes hinzuwirken; ebenso wurde dem Wiener Gemeinderathe eine Abschrift dieses Entwurfes zur allfälligen Benützung und Berücksichtigung übergeben, Derselbe lautet:

## A n h a n g

zur

### Wiener Bauordnung, Erleichterung für Industriebauten betreffend.

§. 1. Unter Industriebauten werden alle Fabriken und Werkstättegebäude oder sonstige, kaufmännischen Zwecken dienende Lagerräume, im Gegensatze zu Wohngebäuden verstanden. Um für die Industriebauten die größte Freiheit und damit auch die geringsten Herstellungskosten zu ermöglichen, werden dieselben nach ihrer Lage a) in isolirt stehende und b) in solche eingetheilt, welche an Nachbarsgebäude oder nachbarliche Gründe anstoßen.

§. 2. In isolirter Lage befindet sich ein Industriegebäude, wenn jeder Punkt desselben von fremden Gebäuden und von den Nachbarsgrenzen mindestens sechs Klafter, bei besonders feuergefährlichen Fabriks-Etablissements mindestens acht Klafter entfernt ist.

Der Grund öffentlicher Straßen, so wie das Bett von Flüssen oder sonstigen öffentlichen Gewässern wird hiebei mit eingerechnet.

§. 3. Bei Industriebauten der Kategorie a), d. i. bei isolirt stehenden, bleiben Baumaterialie und Construction der Wahl des Bauherrn überlassen. Es haftet jedoch derselbe, u. z. ohne Beschränkung in Bezug auf die Zeitdauer, für genügende Festigkeit des Baues. Die Haftungspflicht des Baumeisters in dieser Beziehung erlischt mit der Vornahme der ämtlichen Beschau. Für die Beobachtung der folgenden Vorsichtsmaßregeln sind beide Persönlichkeiten, Bauherr und Baumeister, unbedingt verantwortlich:

a) Es muß in jedem Industriegebäude, welches aus mehr als einem Erdgeschoße besteht, eine feuersichere Rettungsstiege, die sich in einem gemauerten Gehäuse befindet, vorhanden sein, mittelst welcher man bei einem ausgebrochenen Brande sicher ins Freie kommen kann.

Bei sehr ausgedehnten Fabriken sind mehrere solcher Stiegen, u. z. so anzulegen, dass man von keinem Punkte mehr als 20 Klafter bis zu einer Rettungsstiege zu gehen hat.

Wenn eine solche Stiege für nicht mehr als 50 Menschen im Augenblicke der Gefahr zu dienen hat und wenn sie geradlinig ist, muß dieselbe eine Breite von wenigstens 3¼ Fuß, und wenn sie eine Wendeltreppe ist, eine Breite von 5 Fuß haben.

Für je 50 Personen mehr ist ein halber Fuß dieser Breite zuzuschlagen.

Zur größeren Erleichterung können diese Stiegen-Gehäuse an der Außenseite, auf dem zur Isolirung bestimmten Raume angelegt werden.

Außer diesen feuersicheren Rettungsstiegen können jedoch hölzerne Laufstiegen nach Bedürfnis angebracht werden. Für Localitäten, welche keine eigentlichen Werkstätten sind und wo sich nur wenige Personen befinden, oder welche nur zeitweilig betreten werden, können ebenfalls hölzerne Stiegen angewendet werden.

b) Alle Rauchfänge und Feuerungen sollen aus feuersicherem Materiale erbaut und von jedem Holzwerke isolirt sein.

c) Dampfkessel sollen wo möglich entfernt von solchen Localen aufgestellt werden, in denen eine größere Anzahl von Personen gewöhnlich arbeitet. Das Kesselocale soll nur leicht überdeckt sein und darf in keinem Falle gewölbt werden.

d) die Ableitung von unreinen und übelriechenden Flüssigkeiten muß so geschehen, dass die Umgebung nicht darunter leidet. Die Canalisirung richtet sich nach den bestehenden allgemeinen Vorschriften.

§. 4. Zu Abänderungen im Baustande sowie für Zubauten innerhalb des Isolirungsraumes ist eine Baubewilligung nicht nothwendig. Die Vorschriften des §. 3 müssen jedoch auch bei Zu- und Umbauten beobachtet werden. Nach vollendeter Herstellung ist hievon eine schriftliche Anzeige an die Baubehörde zu erstatten.

§. 5. Wenn bei einem Industriebau die isolirte Lage nicht vollkommen vorhanden ist, so bleibt es der den Bauconsens ertheilenden Behörde überlassen, mit Berücksichtigung der Entfernung der Nachbargrenze, der nächsten Gebäude und deren baulichen Beschaffenheit, der Art und der Ausdehnung des Industriezweiges und der örtlichen Verhältnisse überhaupt zu erkennen, ob und unter welchen Bedingungen eine Ermäßigung der baupolizeilichen Vorschriften bei der Aufführung des Baues zu gestatten sei.

Als Regel gilt hiebei, dass der nicht vollständig isolirte Theil nach den im folgenden §. 6 gegebenen Vorschriften zu erbauen und mit einer Feuermauer von dem nach §. 3 leichter construirten Theile der Fabrik zu trennen ist.

§. 6. Bei nicht isolirt stehenden Industriebauten müssen die Umfangswände entweder aus massivem Mauerwerke oder aus Riegelwänden bestehen und die Dächer mit feuersicherem Materiale eingedeckt sein.

Gegen die Nachbargebäude müssen jedoch auch bei Riegelgebäuden massive Feuermauern errichtet werden. Die Bestimmung der Mauerstärke sowie aller Constructionstheile wird dem Bauherrn und dem ausführenden Baumeister gegen ihre Haftung für die volle Sicherheit überlassen.

Unter Beobachtung der im §. 3 angeführten Bedingungen sind auch hier im Innern des Baues alle zweckdienlichen Erleichterungen gestattet. Namentlich sind gestattet:

a) Hölzerne Zwischenwände mit Ausnahme von jenen Localen, wo feuergefährliche Arbeiten verrichtet oder feuergefährliche Vorräthe aufbewahrt werden.

b) Die Herstellung hölzerner Schupfen und provisorischer Bauten in den Hofräumen.

c) Die Herstellung von Tramböden mit einfachem Bretter-Fußboden ohne Schuttlage und ohne Stuccaturung, dann die Benützung der Bundträme des Dachstuhles zur Deckenconstruction.

d) Eine beliebige Anzahl von Stockwerken, insoferne dadurch das Gebäude keine solche Höhe erreicht, welche aus öffentlichen Rücksichten unzulässig wäre.

§. 7. Bei isolirten Industriebauten wird für die Wohnungen des Eigenthümers, der Beamten und Arbeiter der Bau von Riegelwänden unter der Beobachtung der gesetzlichen Bestimmungen rücksichtlich der Oefen, Herde und sonstigen Heizvorrichtungen gestattet. Diese Wohnungen müssen, wenn sie an die Werkstätten anstoßen, von diesen durch Feuermauern getrennt sein.

Bei nicht isolirt stehenden Industriegebäuden sind diese Wohnungen nach den für Wohngebäude bestehenden Vorschriften zu erbauen.

§. 8. Rücksichtlich des Vorhandenseins der im Falle eines ausgebrochenen Brandes nothwendigen ausreichenden Wassermenge, gefüllter Wasserbottiche und Löschrequisiten unterliegen Industriebauten nicht bloß den in Wien bestehenden allgemeinen Vorschriften, sondern es kann bei großen Fabriken auch das Vorhandensein einer oder mehrerer eigener Feuerspritzen und eines oder mehrerer Wasserwägen, eventuell die Aufstellung einer Feuerwache angeordnet werden.

Das Comité vom Ingenieur-Verein hat nach Durchberathung dieses Entwurfes demselben bis auf einige kleine Abänderungen beigestimmt und empfiehlt dem Vereine dessen Annahme.

Die beantragten Abänderungen sind folgende: im §. 5 sind die Worte „und mit einer Feuermauer von den nach §. 3 leichter construirten Theile der Fabrik zu trennen ist,“ zu streichen.

§. 6. Alinea b, ist hinter dem Worte Schupfen einzuschalten: „welche nicht an die nachbarliche Grenze anstoßen.“

Das Comité-Mitglied, Herr Architekt Kirschner, stimmt dem Entwurfe unter der Bedingung bei, dass bei isolirten Bauten statt 6 bis 8 Klafter Entfernung von den Nachbargrenzen, 15 Klafter angenommen werden sollen, weil nach seiner Ansicht, die Erbauung und Construction solcher Gebäude nur dann dem Ermessen des Bauwerbers anheim gestellt werden könnte, wenn die nachbarlichen Wohngebäude durch einen hinlänglichen Zwischenraum gegen jede Feuersgefahr und sonstige Zufälle sichergestellt werden. Hiezu scheint ihm aber die beantragte Entfernung von 6 resp. 8 Klafter nicht ausreichend.

Die Majorität des Comité's konnte dieser Anschauung nicht beipflichten, da eine so große Entfernung eine isolirte Fabriks-Anlage in Wien illusorisch machen würde.

Die vorgeschlagene Entfernung von der Nachbargrenze erscheint daher mit Rücksicht darauf, dass die nachbarlichen Gebäude in Wien in der Regel feuersicher construiert sind, ferner bei dem Umstande, dass eine Breite von 6 bis 8 Klafter das bequeme Zufahren der Spritzen von allen Seiten gestattet, der Majorität des Comité's als vollkommen zweckentsprechend.



Das Comité erlaubt sich zum Schlusse folgende Anträge zu stellen:

1. Der Ingenieur- und Architekten-Verein möge dem vorliegenden Berichte seine Zustimmung ertheilen und
2. beschließen, dass eine Abschrift dieses Berichtes dem Gemeinderathe mit der Bitte übersendet werde, in die neue Wiener Bauordnung die vom Vereine gemachten Abänderungs-Vorschläge, sowie den von der Handels- und Gewerbekammer eingereichten Anhang, Erleichterungen für Industriebauten betreffend, aufzunehmen.

WIEN, am 7. März 1868.

K. Tietz, Obmann.  
E. Frauenfeld.  
F. Fröhlich.  
Th. R. v. Hansen.

F. Kirschner.  
K. Schumann.  
F. Sommeleitner.

Dieser Comitébericht wurde in der Monatsversammlung vom 7. März d. J. einer eingehenden Diskussion unterzogen, und hierauf vorstehende Schlußanträge mit überwiegender Majorität genehmigt.

## Kleinere Mittheilungen.

**Verbesserte Puffer für Eisenbahnwagen, von August Oehme.** — In Figur 1, 2, 3 und 4 ist eine neue Pufferconstruction dargestellt, wie sie gegenwärtig bei den neuerbauten Lastwagen der k. k.

priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft Anwendung gefunden hat. Dieselbe wurde von dem mit der Construction der Wagen speciell betrauten Ingenieur der Gesellschaft, Herrn August Oehme ersonnen und zeichnet sich besonders dadurch aus, dass sie ein sehr leichtes und bequemes Auswechseln der Stoßfedern gestattet.

Fig. 1. Seitenansicht.

$\frac{1}{10}$  natürl. Größe.

Fig. 2. Verticalschnitt.

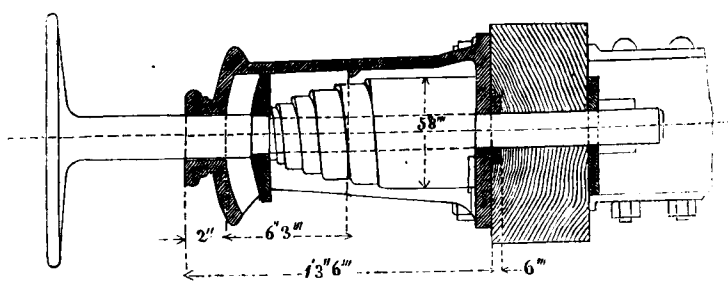
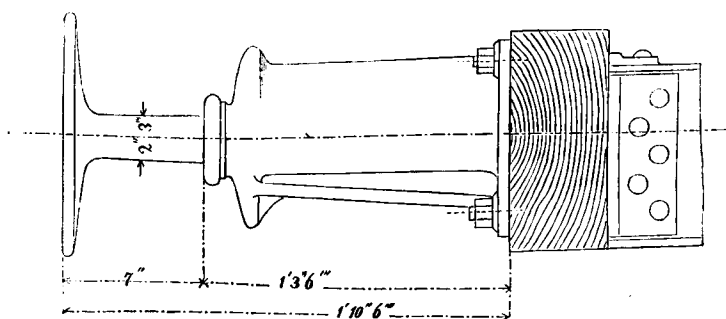
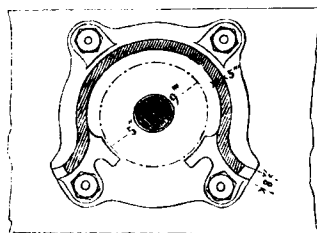
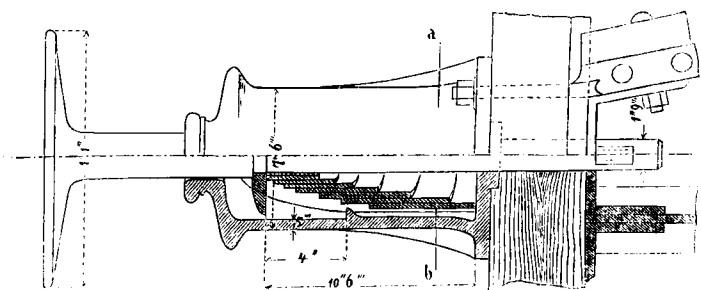


Fig. 3. Draufsicht.

Fig. 4. Durchschnitt nach a b.



Horizontalschnitt.

In seinem Außern gleicht der Puffer den gewöhnlichen Puffern mit glockenförmiger Führungshülse, unterscheidet sich jedoch von diesen wesentlich dadurch, dass hier die genannte Hülse nicht nach hinten zu ganz offen, sondern geschlossen ist; dafür aber seitwärts unten eine entsprechend große Oeffnung besitzt, durch welche die Stoßfeder ein- und ausgebundnen werden kann, ohne dass dießfalls eine Schraube gelüftet zu werden braucht. Um den vordern starken Führungskranz der Hülse solide zu stützen, ist die genannte untere Oeffnung beiderseitig durch eine hohe Versteifungsrippe flankirt.

Die Vortheile der beschriebenen Anordnung liegen auf der Hand, denn die Pufferschrauben verbinden gewöhnlich auch den Brustbaum des Wagens mit den Langträgern und Diagonalstreben, bleiben also am besten ungelockert; der hintere Boden der Hülse ist hier massiv und bietet

der Pufferstange eine sehr sichere Führung, während derselbe bei der älteren Anordnung kranzförmig, demnach weniger solide war und zur Auflage der Feder und Führung der Stange eine besondere Scheibe vorhanden sein mußte; endlich gestattet die untere Oeffnung die stete Beobachtung der Feder, welche letztere im Uebrigen durch den geschlossenen Theil der Hülse von Oben und der Seite gegen Regen u. s. w. bestens geschützt ist.

Die Begrenzung des Spieles geschieht, wie gewöhnlich, durch eine schmiedeeiserne Scheibe, die auf einen vorspringenden Kranz im Innern der Hülse aufschlägt.

Die Herstellungskosten eines solchen Puffers sind verhältnismäßig gering, da es sich bei der Hülse nur um das Ausbohren der vorderen und hinteren Stangenführung und das Abschrappen der hinteren Auflagefläche handelt. Letzteres ist bei gutem Guß auch überflüssig und ebenso

können die 3 oder 4 Schraubenlöcher sogleich eingegossen werden. Das Gewicht des complete Puffers sammt Spiral-Stoßfeder, Arretirungsscheibe, Keil und Schrauben beträgt 140 Zoll Pfd.

Es sei hier noch darauf hingewiesen, dass die beiden Versteifungsrippen der Hülse natürlicher Weise parallel, und die beiden unteren Schrauben anstatt inwärts — auswärts neben den Rippen stehen können; im vorliegenden Falle waren, da der neue Puffer auch für die älteren Wagen der Gesellschaft practikabel sein sollte, die Schraubenlöcher gegeben, und blieb also die Construction der Hülse davon abhängig.

Fig. 5. Seitenansicht.

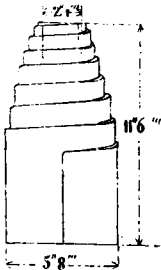
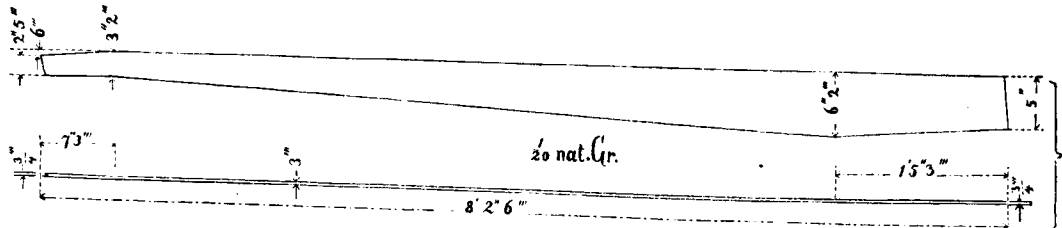


Fig. 6. Abgewickeltes Federblatt.



gleiche Federn auch als Locomotiv- und Wagen-Tragfedern, sowie als Federn der Wagen-Zugvorrichtung mit nicht minder günstigem Resultate in Verwendung sind. Bei den in Rede stehenden Puffern können an Stelle der Spiralfeder selbstverständlich auch Kautschukscheiben als elastisches Mittel verwendet werden.

Wolf Bender.

**Ueber die Ziegelmaschinen auf der letzten Pariser Weltausstellung.** — Ein enormer Verbrauch an künstlichem Baumaterialie und der stets wachsende Mangel an menschlicher Arbeitskraft haben der Anwendung von Ziegelmaschinen bereits eine ausgedehnte Verbreitung verschafft und bald dürfte die Handarbeit durch die der Maschine allenthalben auf diesem Gebiete der Industrie im Wesentlichen ersetzt sein.

Die Weltausstellung des verflossenen Jahres gab denn auch wirklich ein ziemlich vollständiges Bild des auf dem Felde der Maschinenziegelei bisher Geleisteten.

Sowohl Ziegelmaschinen als deren Produkte waren von Frankreich, England, Deutschland, Oesterreich und Amerika ausgestellt worden, und diese Länder sind es auch wirklich, in denen die Ziegelfabrikation bisher die bedeutendsten Fortschritte gemacht hat.

Mancher alt bewährten Construction konnte man dort begegnen, manche Verbesserungen haben Zeit und Praxis daran oft vorgenommen, viel ganz Neues war dort zu finden.

Aber auch viel des Alten, Ueberlebten, von der Erfahrung schon mit Entschiedenheit Zurückgewiesenen hat sich wieder eingeschlichen, oft sogar in unveränderter Gestalt, öfter noch in neuem Gewande, in welchem erst bei genauerer Besichtigung die alte Bekanntschaft heraus zu finden ist.

In Folgendem seien deshalb in gedrängter Kürze nur jene Maschinen und deren Princip besprochen, die wesentlich Neues und Interessantes boten. Wir übergehen daher die schon weit verbreiteten Maschinen von Hertel, Clayton und andere von mehr oder weniger bekannter Construction.

P. Bawden (London W. 49, Norland Square, Natting Hill) stellte eine Maschine auf der Insel Billancourt aus, deren Thätigkeit am meisten jener des Arbeiters gleich kommt. Auch der verarbeitete Thon besitzt die gleiche Consistenz, wie sie der Schlagtisch verlangt und die hergestellten Steine ähneln völlig den von Hand erzeugten im Ansehen und Gewicht. Sie formt die Ziegel durch Einstreichen des in einem Thonschneider bearbeiteten Rohmaterials in untergestellte Holzmodelle. Der Umstand, dass die Maschine aber nie in Thätigkeit zu sehen und der Agent Herr Bawdens in Paris nicht in der Lage war, alle wünschenswerten Aufschlüsse über deren Arbeit zu erteilen, hinderte, sich ein endgültiges Urtheil über dieselbe zu bilden. Für den Pferdebetrieb auf kleinen Ziegeleien mag sie übrigens ihre Dienste thun.

Unter jenen Maschinen, welche ebenfalls stark feuchten Thon verarbeiten, war neben einer im Princip nicht neuen von Schmerber in Tagolsheim, auch die von Cazenave (Paris 7 Rue Linné) ausgestellt. Namentlich durch ihren selbstthätigen Abscheideapparat, dem einzigen, der auf den

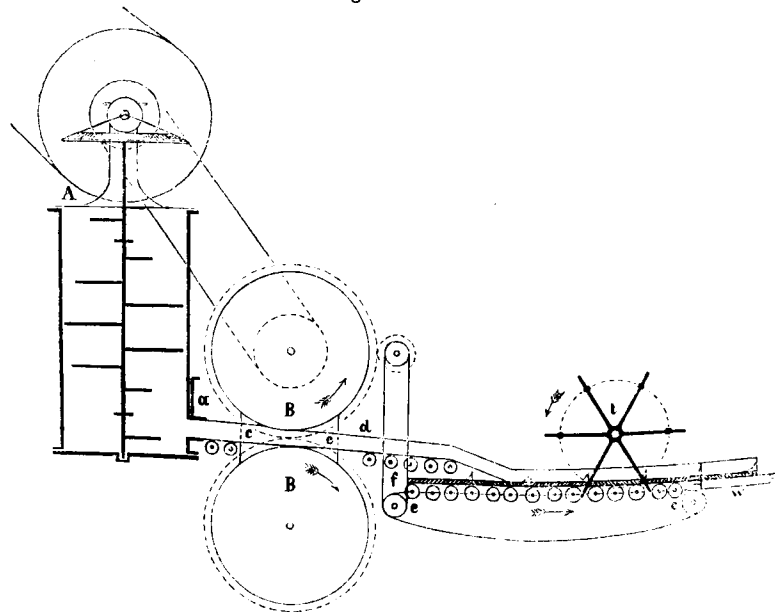
Was die für diese Puffer angewendeten Spiralfedern betrifft, so zeichnen sich dieselben durch ihr geringes Gewicht aus. Sie besitzen nämlich die Eigenschaft einer vollkommen rationellen Ausnützung des Materials, indem sie Körper von ganz gleichem Widerstande in allen einzelnen Querschnitten bilden. Diese Federn wurden schon vor einigen Jahren durch den Ingenieur der Gesellschaft Herrn Pius Fink construiert und sie haben sich in der Praxis vortrefflich bewährt. Ihre Dimensionen speciell für Wagen-Puffer sind aus Fig. 5 und 6 zu entnehmen; bei dieser Gelegenheit werde jedoch zugleich noch bemerkt, dass im Principe ganz

zu Paris befindlichen Ziegelpressen zu sehen war, zog die Cazenaves die Aufmerksamkeit der Fachleute auf sich.

Aber auch sonst bietet ihre Construction Abweichungen von den im allgemeinen üblichen. Während meist der aus einem Malaxator tretende Thonstrang direct eine Theilung durch irgend einen Abscheideapparat erfährt, wird er auf der in Rede stehenden Maschine erst durch zwei Walzen ausgestreckt und so auf die erforderliche Ziegeldicke und das Doppelte einer Ziegelbreite gebracht.

Fig. 1 gibt von der allgemeinen Anordnung der Maschine ein schematisches Bild. Das bei A in den Thonschneider eingebrachte und vorher ziemlich stark befeuchtete Roh-Materiale erfährt dort eine Mengung und Vorbereitung, die je nach Bedarf durch Zahl und Stellung der aufgeschobenen Schneidemesser zu variiren ist.

Fig. 1.



Als eine ziemlich homogene Paste verlässt der Thon das durch einen Schieber a verstellbare Mundloch des Thonschneiders und tritt nunmehr zwischen die beiden Walzen BB, die mit Leder überzogen sind und langsam rotiren. Ihre gegenseitige Stellung in den verschiebbaren Lagern bestimmt die Dicke des gewünschten Steines, während dessen Breite durch zwei eingelegte Seitenbleche cc normirt werden kann. Gleich nachdem der so geformte Thon die beiden Walzen verlässt, erfährt er durch einen verticalen Stahldraht bei d die erste Theilung in 2 Stränge von je einer Ziegelbreite, die nun auf einem, durch die Rollen ee bewegten Walzen-

tisch dem automatischen Abschneideapparate zugeführt werden. Die etwas tiefere Lage dieses beweglichen Walzentisches gegenüber des geneigten feststehenden gleich hinter den Walzen gibt bei  $f$  Gelegenheit, unter den Thonstrang Brettchen einzuschieben, die, wie aus Fig. 1 a

Fig. 1 a.



ersichtlich, mit metallenen Nasen versehen sind, und welche genau die gewünschte Ziegellänge besitzen. Indem nun ein Arbeiter fortwährend solche Brettchen, deren jede Maschine circa 16 Stücke braucht, einschiebt,

werden diese durch Reibung vom Thonstrange mitgenommen und treffen endlich mit den horizontal in die Schneidetrommel  $t$  gespannten Drähten zusammen.

Die Schneidetrommel besteht im Wesentlichen aus zwei Garmigen, auf gemeinsamer Welle in verschiebbaren Lagern ruhenden Gußeisentheilen, welche parallel zur Achse eingespannte Stahldrähte tragen, deren Entfernung von einander einer Ziegellänge entspricht. Klemmschrauben erlauben eine genaue Stellung dieser Drähte, deren Abstand von einander um so größer sein wird, je weiter man sie gegen das Ende der Arme hin einspannt. Die vorhin erwähnten Brettchen drücken nun im Vorwärtsgehen des Thonstranges auf denjenigen Draht, der die tiefste Stelle eben einnimmt, und versetzen so die Schneidetrommel in Rotation, wodurch der nächstfolgende Draht gezwungen wird die Thonmasse zu zertheilen.

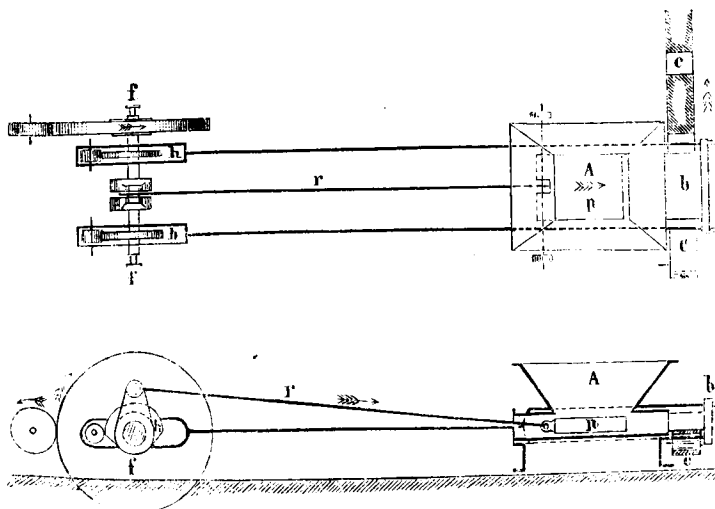
Dieses Spiel wiederholt sich, während ein Arbeiter das Abnehmen der fertigen Ziegel vom Walzentische  $w$  und später von den Brettchen besorgt, die nun vom Neuen wieder unter den Thonstrang eingeschoben werden. Die Construction der Maschine ist im Ganzen eine einfache und dauerhafte zu nennen, die einzelnen Theile derselben sind leicht zugänglich, und nur der Thonschneider erscheint für die ihm zugemuthete Anstrengung etwas zu schwächlich gebaut; dabei ist dessen Beschickung durch das Kegelräderpaar ober der Oeffnung ein wenig erschwert.

Die Leistungsfähigkeit der Cazenave'schen „Ziegelwalze“ ist circa 10000 Steine pr. Tag von 10 Arbeitsstunden, bei einem Kraftverbrauch von 4 und 5 Pferdestärken und drei Mann Bedienung. Sie erzeugt Vollziegel von beliebigen Dimensionen und einem kaum merklich höheren Gewichte als die von Hand geschlagenen, was von dem bedeutenden Wassergehalte des Thones herrührt, den sie verarbeitet. Eine Bedingung des ungestörten Ganges dieser Maschine ist unstreitig ein sehr reines homogenes Rohmaterial, das namentlich dem automatischen Abschneideapparate wenig Widerstand bietet. Der Preis derselben ist auf 5500 Frcs. angesetzt. Die Maschine wurde sowohl 1862 in London, wo sie in anderer Form unter der Firma Jardin u. Cazenave ausgestellt war, als auch im verfloßenen Jahre zu Paris prämiirt.

Die Erzeugung von Hohlsteinen auf derselben ist unmöglich. Hiezu hat Cazenave eine besondere Presse construiert, die aber kaum andere schon bestehende Systeme verdrängen dürfte. Wir enthalten uns daher einer eingehenderen Besprechung derselben und wenden uns nun jenen Maschinen zu, die trockenen, respective erdfeuchten Thon verarbeiten.

Die einfachste und für einen beschränkteren Betrieb gewiss mit Vortheil zu verwendende Maschine für unseren Zweck ist die von F. Durand (Paris, 115, Rue de la pompe), Fig. 2.

Fig. 2.



Der Thon wird ohne irgend einer weiteren Vorbereitung in einen Fülltrog  $A$  gebracht, an dessen unterem Boden ein horizontaler, mit Stahl armirter massiver Piston  $p$  sich verschiebt und so in eine Form mit beweglichem Boden  $b$  eintritt, die in seiner Längsachse liegt. Der zwischen Piston und Form gefallene Thon wird von jenem in letztere gepresst, während der Formenboden  $b$  feststeht. Nach vollendeter Pressung gehen Piston und Boden zusammen in der gleichen Richtung noch ein Stück, gleich der Breite des erzeugten Ziegels vorwärts und schieben so denselben auf ein Band  $c$  ohne Ende, das in demselben Momente eine Bewegung um etwas mehr als die Ziegellänge nach einer auf die Pistonachse senkrechten Richtung erhält. Auf solche Art werden die fertigen Steine nach einem Orte transportirt, an dem ein Arbeiter das Abnehmen und Aufschichten derselben bequem bewerkstelligen kann.

Der Mechanismus der ganzen Maschine ist höchst einfach. Eine gekrüpfte Welle  $f$  treibt durch eine Triebstange  $r$  direct den Piston an. Zwei Herzscheiben  $h$  vermitteln die ruckweise Bewegung des Bodens und die des Bandes ohne Ende. Um Stöße zu vermeiden sind Kautschukpuffer in die Zugstangen des Bodens eingeschaltet. Die Leistungsfähigkeit der Maschine ist, trotzdem sie nur mit einer einzigen Form stets arbeitet, doch ziemlich bedeutend, wenn auch die Angabe des Erfinders, sie producire pr. Tag 25000 Steine, nicht erreicht wird. Da die Maschine zum ersten Male auf der Ausstellung erschien, und in die Praxis noch gar nicht eingeführt ist, so liegen bis jetzt nur Versuche aber noch keine Betriebsresultate vor; schätzungsweise dürften mit ihr bei einem Kraftverbrauche von circa 3 Pferden mehr als 10000 Ziegel herzustellen sein. Da der Thon ganz ohne Vorbereitung gepresst wird, so erscheint auch hier möglichst gleichförmiges Rohmaterial als Bedingung zur Erzielung eines guten Produktes. Ebenso nothwendig dürfte es sein, sehr feuchte oder stark bindende Thone von der Verarbeitung auszuschließen.

Der Umstand, dass es mehr oder weniger vom Zufalle abhängt, wie viel Thon im Momente des Pressens zwischen Piston und Form fällt, bedingt eine Ungleichheit der Festigkeit so wie des Gewichtes der erzeugten Ziegel, was als Nachtheil dieses Systemes hervorgehoben werden muß. Dagegen spricht Solidität und Einfachheit der ganzen Construction sehr zu Gunsten desselben in solchen Fällen, wo gleichförmige, etwas sandige Thone zur Verarbeitung gelangen. Je schlechter ein Thon bindet, desto schwieriger ist dessen Bewältigung mit den „Naßpressen“, desto günstigere Resultate erhält man dagegen mit jenen Maschinen, die ihn trocken formen.

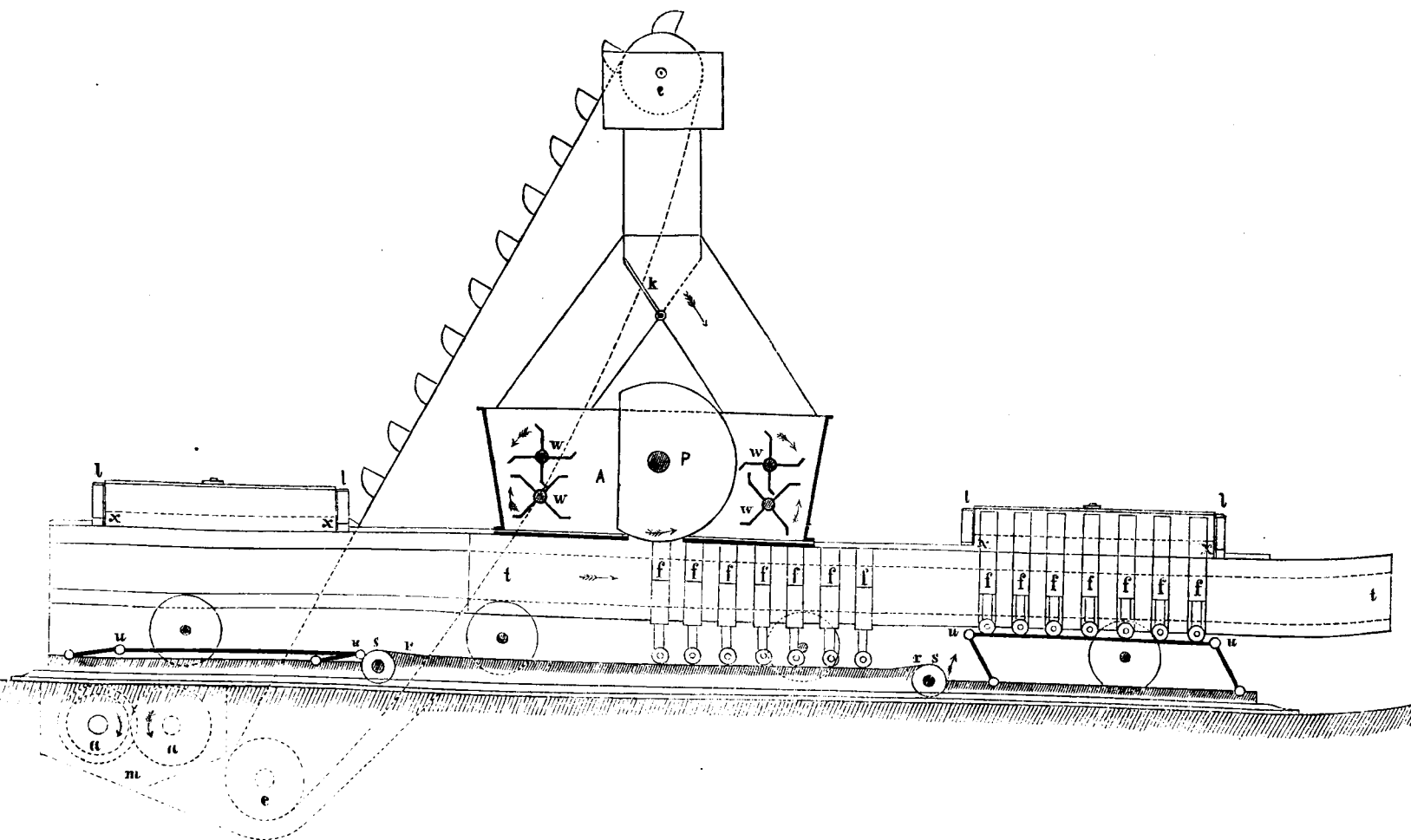
Der Preis von 5500 Frcs. bei einem Totalgewichte von 2200 Kilog. dürfte etwas zu hoch gegriffen sein.

Eine zweite Maschine, die gleichfalls nur trockenen Thon verarbeitet, ist die „Excelsior Brick Press“ von (Fig. 3) Isaac Gregg in Philadelphia. Mit einem bedeutenden Aufwande von Kosten und Mühe hat der Aussteller seine Ziegelpresse in Paris in Thätigkeit gesetzt. Da von Seite der amerikanischen Commission Herrn Gregg zu wenig Raum im Innern des Ausstellungsgebäudes zur Verfügung gestellt wurde, errichtete dieser in der Avenue de Suffren auf gemiethetem Grunde ein eigenes Gebäude, Comptoir, so wie Wohnung seines Ingenieurs und installirte dort nicht nur seine Ziegelmaschine, sondern setzte sie durch eine 15pferdige Balancirmaschine, die ein eigener Kessel bediente, auch wirklich in Bewegung.

Der erdfeuchte Thon passirt vor allem zwei in der Ebene des Fußbodens liegende Walzen  $aa$ , die mit ihm in gleicher Geschwindigkeit rotiren und durch ihre Conicität eine Absonderung aller größeren Steinchen und Conglomerate erfolgreich bewirken, die seitlich in einen Raum  $m$  fallen, aus dem sie leicht von Zeit zu Zeit entfernt werden können. Ein Pater-nosterwerk  $e$  hebt den gequetschten Thon nunmehr auf eine Rinne, welche den Fülltrog  $A$  der Maschine einmal rechts, einmal links speist, je nach dem die automatisch bewegte Klappe  $k$  den einen oder den andern Arm der Rinne öffnet oder schließt. Zwei Messerwellen  $ww$ , die in den Wänden des gußeisernen Fülltroges ihre Lagerung finden, mischen in ausgiebiger Weise den eingebrachten Thon und bewirken gleichzeitig die Zertheilung aller Knollen und Brocken.

Eine schwere gußeiserne Walze  $P$  übt die eigentliche Füllung und Pressung in die Formen aus, welche sich in der Zahl von je 7 an den beiden Enden eines langen gußeisernen Tisches  $tt$  befinden, der eine hin- und hergehende Bewegung erhält, welche mit der Presswalze correspondirt, die gleichfalls nach rechts und links abwechselnd, je circa  $\frac{3}{4}$  Umdrehungen macht.

Fig. 3.



Die Formen *ff* selbst haben einen gut eingepassten verstärkten Piston zum Boden, der an seiner Verlängerung mit Rollen auf einer Stahlbahn *r* läuft. Sind 7 Formen gefüllt und nimmt nun der Tisch seine rückgängige Bewegung an, so gleiten die erwähnten Rollen auf der Bahn fort, die bei *s* ansteigt und deren höchster Punkt durch eine Rolle gebildet wird. Auf solche Weise erhält der Thon in der Form eine 2. Pressung von unten, die zugleich ein Loslösen des fertigen Steines von den Wänden bewirkt, und in dem Augenblicke, wo sämtliche 7 Pistons oberhalb des Hebels *uu* zu stehen kommen, werden sämtliche Steine gleichzeitig aus der Form gehoben, indem sich derselbe parallel zu sich selbst hebt. Eine Abstreichvorrichtung *ll* schiebt die fertigen Steine auf ein bereit stehendes Brett, das ein Arbeiter nun fortnimmt und durch ein leeres ersetzt; gleichzeitig erfolgt eine schwache Oelung der Pistons durch die fette Walze *xx*, die während des Abstreichens über die Formenböden gleitet.

Während des Entleerens dieser 7 Formen befinden sich die 7 andern gerade unter dem Fülltroge, wie dieß auf der Zeichnung angedeutet ist.

Die Bewegung des Formentisches wird durch eine Treibstange von der Kurbel der Haupttransmissionswelle eingeleitet, deren Hub ein eingescha'teter Hebel vergrößert. Außer dem Aufgeben des Thones, das wegen der Stellung der Walzen ein sehr bequemes ist, und dem Abnehmen der fertigen Steine, ist an der ganzen Maschine keine Handarbeit zu verrichten. Das ausgestellte Exemplar war von äußerst kräftiger Bauart und in constructiver Hinsicht durch manche Details sehr interessant. Der Antrieb ist durch Riemen vermittelt, die durch Spannrollen angepresst werden; in die Haupttransmissionswelle ist, um etwaigen Stößen vorzubeugen, eine Frictionskupplung eingeschaltet; alle Theile der Maschine sind leicht zugänglich, und die der Abnutzung unterworfenen verstäht oder austauschbar gemacht.

Die Maschine ist nicht nur im Stande Vollziegel zu pressen, sondern kann in gleicher Weise durch Einsetzen anderer Formböden zur Herstellung von Gesimssteinen und endlich solchen Hohlziegeln verwendet

werden, die nicht durchgehende Löcher haben, an denen also 5 Seiten völlig glatt und eben sind. Solche Ziegel, Fig. 3 a, sind auf keiner andern Maschine herzustellen und gewähren den bedeutenden Vortheil, Rohbauten aus Hohlsteinen herstellen zu können, ohne zweierlei Ziegelformen anwenden zu müssen.

Dem äußern Ansehen nach sind die von Greggs *Excelsior Brick Press* gelieferten Steine von ausgezeichneter Schönheit. Auch deren Festigkeit, über die freilich nur ein Versuch vorliegt, den wir zu machen Gelegenheit fanden, ist völlig entsprechend und gleicht jener aller andern guten Backsteine.

Die Leistungsfähigkeit der Maschine von Gregg ist eine sehr bedeutende, bisher von keinem andern Systeme erreichte. Sie erzeugt bei einem Kraftaufwande von 15 bis 16 Pferdestärken in 10 Arbeitsstunden 35000 Steine und empfiehlt sich hi durch ganz besonders für große Etablissements.

Noch liegen leider viel zu wenig Versuche vor, ob die *Excelsior Brick Press* auch andere als leichte, sandige Thone mit Vortheil zu bewältigen im Stande ist, obwohl sie in Paris mit den schwersten Thonsorten aus der Umgebung arbeitete und sehr schöne Ziegel daraus herstellte. Stark feuchtes Rohmaterial dürfte voraussichtlich für diese Maschine sich am wenigsten eignen. Vergleicht man die Leistung und aufgewandte Arbeit der beiden zuletzt besprochenen Trockenpressen mit der als vorzüglich anerkannten und ziemlich verbreiteten Naßpresse von Hartl in Niemburg an der Saale, so zeigt sich, da nach des Erfinders eigener Angabe letztere in 10 Arbeitsstunden 12000 Steine zu formen im Stande ist, dass die *Excelsior Brick Press* von Gregg nur circa  $\frac{1}{3}$ , jene von Durand nur  $\frac{1}{3}$  der Kraft bedarf, die jene erheischt.

Vergessen darf hiebei freilich nicht werden, dass bei letzterer Maschine jede Vorbereitung des Thones fortgelassen ist.

Fasst man endlich das Ergebnis einer Zusammenstellung und des Vergleiches der verschiedenen Constructionssysteme von Ziegelmashinen

Fig. 3 a.



und deren Leistungen zusammen, wozu die Pariser Weltausstellung das beste Material lieferte, so geht daraus hervor:

1. Die Wahl der zur Verarbeitung eines gegebenen Thones bestimmten Maschine hängt lediglich von der Beschaffenheit desselben ab. Es existirt noch keine Ziegelmachine, die jedes Rohmaterial mit Vortheil verarbeiten kann. Nur directe Versuche hiermit sind stets entscheidend.

2. Die Maschinenziegelei scheint für den Producenten so wie den Käufer die meisten Vortheile zu bieten, wenn sie die Erzeugung von Hohlsteinen ins Auge fasst. In Frankreich, England, Belgien, Schweiz, zum Theil auch in Italien und Deutschland geschieht dieß bereits in ausgedehntestem Maße.

3. Unter sonst günstigen Umständen ist das Trockenpressen der Ziegel die raschere und billigere Art der Erzeugung. Die Qualität des so hergestellten Produktes steht unter obiger Voraussetzung der für die specielle Maschine vortheilhaftesten Verhältnisse jenem nicht nach, das durch Naßpressen erzeugt wurde.

Dr. Emil Teirich.

**Kritische Bemerkungen über Girardoni's Doppel-Cardé.** — Herr Theodor Engel lieferte im 10. Hefte 1867 d. Zeitsch. Seite 189 eine kurze Mittheilung über Girardoni's Doppel-Cardé, und eine treffliche Zeichnung derselben. Letztere sprang uns zuerst in die Augen, und wir erwarteten eine eingehende Besprechung dieser Maschine zu finden, doch statt dessen fanden wir nur kurze Bemerkungen, zum großen Theile nur patriotisches Lob. Es möge uns verziehen sein, wenn wir bei Beurtheilung einer Maschine es als nebensächlich betrachten, wo sie entstanden — und uns eben nichts anderes beschäftigt, als ihre technischen Eigenthümlichkeiten und der wahrscheinliche practische Erfolg und Vortheil ihrer Leistung.

Bevor wir in dieser Richtung unsere Betrachtungen anstellen, möchten wir Herrn Engel einige Fragen zu etwaiger geseigter Beantwortung stellen. Für welche Wolle und nach welchen Vorarbeiten betrug der Abfall bei dieser Cardé nur 3 — 4 %? Wie viel betrug der Abfall bei gleicher Wolle und gleichen Vorarbeiten bei den gewöhnlichen Rollen-Carden mit Rost unter der großen Trommel? War das in beiden Fällen gewonnene Produkt von gleicher Güte, und zu welchen Garnnummern wurde es versponnen? Warum ließ man Girardoni's Cardé auf der Ausstellung nicht arbeiten, da ja doch sämtliche übrige Carden in Verwendung standen? — Durch richtige Beantwortung dieser Fragen würde der Gegenstand wesentlich an Klarheit gewinnen, und falls Girardoni's Cardé wirklich jene ausgezeichneten Vortheile gewährt, die Herr Engel ihr zuschreibt, würde deren allgemeinere Verwendung wohl kaum lange auf sich warten lassen, unsere Entgegnung aber vielleicht hiezu noch beitragen. Vorderhand müssen wir unverholen aussprechen, dass wir, gestützt auf die Betrachtung der Maschine in der Ausstellung, wie auf die Zeichnung derselben, zu einem ganz anderen Resultate gelangen. Die Idee der Doppel-Carden — an sich ziemlich alt — ist hier vorzüglich in dem Sinne abgeändert, dass die beiden Trommeln nicht neben, sondern übereinander liegen. Allerdings wird hierdurch Raum erspart, aber dafür werden die oberen Arbeiter und Wender sehr schwer zugänglich, und hierdurch ist sowohl die so wichtige Einstellung, als auch das Putzen und Schleifen sehr erschwert. Jeder practische Spinner trachtet diese Arbeiten möglichst zu vereinfachen, und in diesem Streben vereinigen sich die meisten Verbesserungen auf diesem Gebiete; denn es ist für den rationellen Betrieb nicht Nebensache, ob diese Arbeiten viel oder wenig Aufwand an Zeit und Mühe erheischen. Wir glauben sonach nicht zu irren, wenn wir gerade die ungewöhnliche Höhe dieser Maschine als einen Nachtheil bezeichnen, der durch den ersparten Raum nicht aufgehoben wird.

Wie erwähnt, waren Doppel-Carden schon früher in Verwendung, welche gleichsam als zwei hintereinander stehende Rollen-Carden betrachtet werden konnten; doch wurde bald erkannt, dass man selbe nur für gut gereinigte und ganz reife Baumwolle anwenden könne, da nur ein kleiner Theil der Unreinigkeiten sich mit dem Fluge ablegt, auch wurde ein, dem Werte der Wolle entsprechendes Garn nicht erhalten \*).

Girardoni's Cardé ist nun eine solche Doppel-Cardé, nur liegen die Trommeln nicht neben, sondern übereinander und an der unteren Trom-

mel befinden sich Putzwälzen, welche durch Kämme gereinigt werden. Es ist a priori nicht zu begreifen, dass diese Abweichungen ein besseres Resultat bedingen, ja es dürften die an der unteren Trommel angebrachten 6 Putzwälzen den Flug eher verringern, daher auch die Absonderung der Unreinigkeiten erschweren. Aufgabe einer guten Cardé ist es, ein reines, gleiches Band zu liefern. Den Abfall unter ein großes Minimum zu bringen, kann daher nur auf Kosten der Reinheit des Produktes gelingen.

Herr Engel behauptet, dass „die Vortheile dieser Cardé vorzüglich an der großen Krempelfläche, welche durch die eigenthümliche Zusammenstellung zweier Cylinder erzielt wird“ . . . . . bestehen. Betrachten wir aber die Dimensionen dieser Cardé, so finden wir die Durchmesser der Trommeln nahe gleich 25 Zoll, während gewöhnlich 40zöllige Trommeln in Verwendung stehen, und in Bezug auf diese, dürfte sich die Krempelfläche eher kleiner herausstellen. Hätte aber Herr Girardoni gleichfalls 40zöllige Trommeln verwendet, so würde seine Maschine statt bei 8 Fuß gegen 11 Fuß Höhe erreichen; eine Höhe, die auffällig unpractisch wäre.

Unsere Ansicht über diese Cardé geht somit dahin, dass ihre Verwendung mit nicht unbedeutenden Schwierigkeiten beim Stellen, Reinigen und Schleifen verbunden ist und dass demnach die von ihr gelieferten Bänder nicht genügend gereinigt sein dürften, — Uebelstände, welche die Ersparnis an Raum mehr denn aufwiegen, eine hohe Produktion in guter Qualität aber auf die Dauer kaum gestatten.

Professor Friedrich Kick.

**Beitrag zur Frage über Conservirung von Eisenbahnschwellen.** — Die jetzt schon in Angriff genommenen weitläufigen Bahnbauten, so wie jene, welche noch Project doch in kurzer Zeit ebenfalls in Ausführung kommen, müssen die Frage der Holz-Beschaffung für Oberbau, sowohl für die laufende Bahn als für die Bahnhöfe, auf die Tages-Ordnung bringen, weil das zu diesen Zwecken tauglichste Holz, das Eichenholz, nicht mehr in genügender Menge vorhanden ist, und dessen Beischaffung aus solchen Ländern, wo noch große Eichen-Waldbestände sind, zu kostspielig wird.

Diese wichtige Frage wird wohl dahin erledigt werden, dass man das Eichenholz durch solche Holzgattungen ersetzt, die weit weniger tauglich, durch den Imprägnirungs-Process aber verwendbar gemacht werden wollen.

Wenn allerdings nicht bestritten werden soll, dass durch den Process, welchem das Holz durch Imprägnirung unterworfen wird, die Dauer desselben gegen Fäulnis wesentlich verlängert werden kann, so kann doch auch nicht behauptet werden, dass das Holz durch diesen Process an Festigkeit gewinnt, und gerade der Grad der Festigkeit des verwendeten Holzes trägt wesentlich zu einem guten Bahnoberbau bei. Die sogenannten weichen Hölzer, die wohl zunächst als Surrogat für Eichenholz verwendet werden, haben nicht Festigkeit genug, um zu verhindern, dass sich der Fuß der Schiene in kurzer Zeit sehr beträchtlich in den Schwellen einschneidet, wodurch Lockerung der Schienen-Befestigungs-Nägel, häufig nicht normale Lage der Schienen eintritt und überdieß die Schienen-Auflagefläche mehr und mehr dem Eindringen der atmosphärischen Niederschläge günstig gemacht wird. Diesen nicht zu unterschätzenden Uebelständen könnte durch Verwendung von Buchenholz zum größten Theile abgeholfen werden, wenn nicht gegen die Verwendung dieser Holzgattung andere Momente sprächen.

Die bis jetzt in Oesterreich gemachten Versuche bei Verwendung von Buchenholz zu Oberbauschwellen haben meines Wissens noch keine befriedigenden Resultate gegeben, obwohl durch Imprägnirung mit den verschiedensten Ingredienzien das Holz vor dem so leicht unterworfenen trockenen Moder geschützt werden wollte.

In Nord-Deutschland wird auf verschiedenen Bahnen Buchenholz, ebenfalls imprägnirt, mit gutem Erfolge verwendet; hier aber wollte, wie bemerkt, die Sache nicht gelingen.

Gestützt auf frühere Erfahrungen über Austrocknung der Hölzer und mit zu Rathziehung einiger pflanzenphysiologischer Sätze, habe ich im Jahre 1854 einen Versuch über Behandlung des Buchenholzes vor dessen weiterer Verwendung angestellt, welcher ganz befriedigende Resultate lieferte. Ich habe durch die Bereitwilligkeit eines sehr tüchtigen Fachmannes, welchem ich meine Idee mitgetheilt, einige Buchenstämmen nachfolgender Procedur unterziehen können.

Die Stämme wurden zur Zeit, wo bereits der Saft in's Holz geht und das vegetabilische Leben der Pflanzen wieder beginnt, u. z. mit Rück-

\*) Siehe hierüber Seite 11 der „Beiträge zum Studium der neuesten Fortschritte der Spinnerei-Mechanik“ . . . von Fr. Kick und Em. Rusch. Wien, 1868, bei Beck.

sicht auf die Oertlichkeit, Ende März geschlagen, hierauf der Aeste und Rinden entkleidet und so zugerichtet in fließendes Wasser gelegt. Hier blieben sie durch  $2\frac{1}{2}$  Monate liegen, um möglichst gut ausgesaugt zu werden. Aus dem Wasser genommen, wurden die Stämme, nachdem sie nur kurze Zeit der Trocknung an freier Luft ausgesetzt waren, zu Bahnschwellen verarbeitet, und diese dann der vollen Austrocknung in freier Luft überlassen. Hierbei zeigte es sich schon, dass das so behandelte Holz weit weniger, ja beinahe gar nicht mehr so zum Reißen geneigt ist, als dieß bei gewöhnlich behandeltem Holze und namentlich bei Buchenholz sonst vorkommt. Hiernach wurden diese Schwellen der Imprägnirung mittelst Zinkchlorid unterzogen und im Spätherbste desselben Jahres in die Bahn gelegt.

Von den mir überlassenen Stämmen hatte ich 140 Stück Schwellen erzeugt, alle wurden wie angegeben behandelt, und nachdem diese Schwellen 10 Jahre in der Bahn gelegen, zeigte es sich, dass 120 Stück hiervon noch ganz gesund waren, und befinden sich selbe auch bis heute, also nahe an 14 Jahren, in der Bahn.

Von den 20 Stück unbrauchbar gewordenen Schwellen waren 14 St. theilweise verfault, u. z. waren dieß solche, die noch mit Splint versehen waren, von welchem aus die Fäulnis sich dem Holze mittheilte, und 6 Stück waren zwar noch gesund, konnten aber nicht mehr in der Bahn bleiben, weil sie durch das Einschlagen der Nägel gesprungen waren. Ich bin dafür, dass die Ursache des guten Verhaltens der Buchenschwellen darauf zurück zu führen ist, dass das Holz in der richtigen Zeit gefällt und vor jedem weitem Process einer Aussaugung durch fließendes Wasser ausgesetzt wurde; nur glaube ich, dass die Aussaugungszeit zu kurz war und mindestens 6 Monate dauern sollte.

Bühler.

## Literarische Rundschau.

### Engineering, IV. Vol. 1867.

Der Richardson'sche Process. Zur Erzeugung von Schmiedeeisen im Puddelofen eine Windkrücke anzuwenden und so eine Art Bessemerung zu Hilfe zu nehmen, ist nun ein erprobter Vorgang, der Zeit und Brennmaterial ersparen macht und ein besseres Eisen bringt. In den Glasgow-Werken wurden Parallel-Versuche abgehalten und es zeigte sich, dass die Zeit einer Charge (bei 4 Ztr. Beschickung) von  $1\frac{3}{4}$  auf  $\frac{1}{4}$  Stunden sank, und dass das Material besser von Schwefel und Phosphor gereinigt wird, als nach der alten Puddlung, und lässt sich auch diese Thatsache nicht erklären, so ist sie dennoch wahr. Es scheint uns, dass auch unsere deutschen Hüttenmeister bei Zeiten ihr Augenmerk auf diesen Process richten sollten, der im gewöhnlichen Puddelofen vorgenommen werden kann, ja überhaupt vom jetzigen Puddeln nur dadurch unterschieden ist, dass eine hohle Windröhre statt der massiven Krücke zum Rühren verwendet wird. Einsetzen, rühren und ballen bleibt wie bisher, nur wird an Zeit, Brennmaterial, Arbeitslohn oder Ofenzahl gespart, und ein mindestens ebenso gutes Eisen erzeugt, wie jetzt. (Seite 438.)

Ueber das Zerfressenwerden des Gußeisens (Corrosion.) (S. 568.)

Versuche von Caldert, welche zeigen, dass graues Gußeisen nach mehrjähriger Einwirkung von sauren, besonders essig- und salzsauren Wassern, wohl sein Aussehen gar nicht, dafür aber seine Eigenschaften vollständig ändert. Das specif. Gewicht kam bei einem Stücke von 7.8 auf 2.7 und die Festigkeit wird immer fast Null.

Die Prager Kettenbrücke. (Seite 460.)

Nach einer Photographie ist eine Zeichnung dieser Brücke gebracht, und ein completer Bericht über das ganze Werk nach seiner Vollendung und Probelastung in Aussicht gestellt.

Als die Themsebrücke bei Cookham errichtet werden sollte, wurden 37 Pläne dafür eingeschickt, und die Kostenanschläge variirten zwischen 1900 Pf. St. bis 27,000 Pf. St. Die Ausführung wurde den Skerneworks in Darlington gegen den Preis von 2520 Pf. St. übertragen. Diese Brücke ist 335 Fuß lang (300 zwischen den Landpfeilern), 20 Fuß im Lichten breit, und 30 Fuß über dem Grundbett hoch. Die 7 Pfeiler bestehen in je 2 Säulen, unten aus 6" starken Blechen, 20" im Durchmesser genietet, und auf 6—10' Tiefe in den Boden geschraubt; der obere Theil ist eine gußeiserne Säule von  $10\frac{1}{4}$ " Durchmesser und  $\frac{3}{4}$ " Fleischstärke. Die Längsträger sind Blechwandbalken. (Seite 403.)

Die Mississippi-Brücke in St. Louis. (Seite 403.)

Höchst interessante Berichte und Gutachten über die Untersuchung und Beschaffenheit des Grundes, auf welchem die Pfeiler zu stehen kommen, um bei der Maximal-Stromgeschwindigkeit von  $12\frac{1}{2}$  Fuß die Brücke mit einer Mittelloffnung von 500 Fuß und Seitenöffnungen von je 350 Fuß lichter Weite tragen zu können. Ferner Gutachten über die Brückenconstruction. (100 Pf. je 1 Quadr. Fuß bewegl. Last.)

Eisenbahnbrücke auf der Paris-Orleansbahn von Didion und Morandière. (Seite 441.)

Beschreibung des Baues (Röhrenfundirung) der Detailconstruction und der Kosten einer Stein- und Gitterbrücke mit Doppelgeleise von 1076 Fuß Gesamtlänge. Wir heben nur heraus, dass der laufende Fuß in Ziegelconstruction bei 33' weiten Spannungen 46 Pf. St., und in Eisenconstruction bei 170—210' Spannungen 59 Pf. St. kostete.

Die Cincinnati Brücke. Nie ist eine Construction ausgeführt worden, welche eine größere Oeffnung frei überspannt als diese.

Aehnlich wie bei der Pester Kettenbrücke laufen hier die Tragseile über zwei Strangpfeiler; doch die Fahrbahn wird außer durch Hängseile noch durch viele gerade Spannseile mitgetragen, welche sich von den Pfeilerscheiteln bis nicht ganz zur halben Brückenlänge erstrecken. Die Hauptmaße sind folgende:

Hauptspannweite von Mitte zu Mitte der Strangpfeiler . . .	1057	Fuß
Pfeilhöhe . . . . .	89	"
Seitenspannweiten von Pfeilermitte bis zum Widerlager . . .	281	"
Totale Länge zwischen den Landpfeilern . . . . .	1619	"
Totale Länge mit den Auffahrten . . . . .	2252	"
Höhe der Fahrbahn über dem Wasserspiegel in der Mitte . .	103	"
Durchmesser jedes der zwei Tragseile à 5200 Drähte . . .	$12\frac{1}{3}$	Zoll
Festigkeit jedes der Tragseile . . . . .	4212	Tonnen
Totale Festigkeit von Trag- und Spannseilen . . . . .	15264	"
Constructions-Gewicht zwischen den Pfeilern . . . . .	1500	"
Verhältnis der permanenten Spannung zur Festigkeit . . .	1:8	
" " gewöhnlichen " " " " . . . . .	1:7	
" " äußersten " " " " . . . . .	1:6	
Größte Belastung auf jedem der Pfeiler . . . . .	32000	"
" " " 1 Quadrat-Fuß Bodenfläche . . . . .	3.88	"
Mauerwerk in jedem der Pfeiler . . . . .	400.000	Cub.-F.

Die Brücke wurde von J. A. Roebling, ein Deutscher von Geburt, dem Erbauer der Niagara-Brücke, entworfen und ausgeführt. Er ist gegenwärtig an den Plänen für eine Brücke über den East river bei New-York, welche eine Spannung von 1600 Fuß bekommen und 1,200,000 Pfund kosten wird, beschäftigt.

Seite 360 ist eine Biographie Roeblings gegeben und besonders auf seine, an Drahtseilen aufgehängenen Aquäduce hingewiesen. Einer z. B. besteht aus 7 Spannungen, jede 162 weit, und zwei 7zöllige Drahtseile tragen das hölzerne Leitungsrohr. (Seite 335.)

### The Builder. 21. September 1867.

Oeffentliche Werke in Spanien.

Anknüpfend an die Pariser Ausstellung findet eine vom Builder erwähnte spanische Commission, dass Spanien im letzten Decennium in industrieller Beziehung bedeutende Fortschritte gemacht habe.

Die britische Gesellschaft für Wissenschaften in Dundee.

Ventilation in Amerika. Besprechung der Wirkung einiger von Mr. Leeds eingerichteter und anderer Hospitals-Ventilationen.

Industrielle Erziehung. Notizen über englische Industrieschulen.

Kunstschule in Leeds. Dieses noch im Baue begriffene Gebäude gibt the Builder im Grundrisse und in der Perspectivansicht. Es ist großartig angelegt und in edler Renaissance durchgeführt. Der Bau währt seit August 1865. Der Architekt ist Mr. Cuthbert Brodrick, der Erbauer der Tonnhalle in Leeds. Die Kosten belaufen sich auf 22000 Livres Sterling.

28. September.

Harmonie in Farbe und Ton.

Irische Eisenbahnen.

Die britische Gesellschaft in Dundee.

Das Zerfallen der Steine, seine Ursachen und seine Verhinderung. Nach einem in der britischen Gesellschaft von Mr. John Spiller gehaltenen Vortrage.

Die Maurerhalle in Dublin. Mit Grundriss und Perspektivansicht. Die Hausbreite gegen die Gasse ist eine sehr geringe, es ergibt sich daher eine interessante Grundrisseintheilung. Der Architekt ist Mr. Edward Holmes.

Eine Walhalla an der Themse. Lord Winchelsea machte den Vorschlag, längs der Themse eine Reihe von Broncestatuen aufzustellen, berühmte Männer Englands vorstellend,

5. October 1867.

Der wissenschaftliche Congress in Belfast.

Ein Grenzturm mit der Zeichnung des Darnick Thurmes.

Hopfen- und Malz-Börse, Southwark-Street, Borough.

Dieser im August 1866 begonnene Bau ist nunmehr vollendet und dem Verkehre übergeben. Architekt war Mr. Moore. The Builder gibt eine Innenansicht des prächtig gegliederten Gebäudes.

12. October 1867.

Fortsetzung des Aufsatzes: Harmonie in Farbe und Ton.

Der frühe Zustand der Menschen, die Organisation der Rassen und die Beziehungen dieser Fragen zur Archäologie, zu den Styl-Variationen und Schriftverschiedenheiten.

Capelle des Hall-Collegiums in New-Haven (Connecticut) mit Perspektiv-Ansicht und Grundriss des in edlem englisch-gothischen Style aufgeführten Gebäudes.

Das neue Opernhaus in Paris mit der Vorderansicht desselben.

19. October 1867

Frische Luft. Zusammenstellung von Untersuchungen auf Sauerstoff und Ozongehalt.

Physikalischer Unterricht.

Elmdale-Haus in Bristol mit Grundrissen und Perspektiv-Ansicht; in magerer moderner Renaissance gehalten.

## Recensionen.

**Neues System für Eisenbahnbrücken großer Spannweiten.** Von Karl von Ruppert, Baudirector der priv. Staatseisenbahngesellschaft etc. Wien, Verlag von Bartelmus. 1866.

Die Mitglieder der im Jahre 1864 in Wien stattgefundenen 14. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure hatten unter den im polytechnischen Institute ausgestellten Entwürfen Gelegenheit gehabt, einen solchen für eine eiserne Brücke über den Bosphorus kennen zu lernen, welcher, wenn auch damals nur in Skizzenform vorgeführt, doch nicht verfehlte, lebhaftes Interesse zu erregen.

Gelegentlich der 1867er Pariser Weltausstellung hat der Verfasser dieses Entwurfes Herr K. Ruppert in einer im Verlage von C. J. Bartelmus in Wien erschienenen Broschüre nähere Mittheilungen, als Erläuterung seiner Ausstellungspläne über dieses Project, so wie auch über ein zweites für eine Bahnbrücke über eine Schlucht von 800' Weite und 1000' Tiefe gemacht, und darin auch die Motive, welche zu dieser Projectsverfassung Veranlassung gaben, angeführt.

Es kann nicht Sache einer technischen Recension sein, über diese Motive ein Urtheil fällen zu wollen, da überhaupt die Erbauung einer Brücke über den Bosphorus noch in zu weite Ferne gerückt erscheint. Es würde auch vorderhand noch von geringem Interesse sein, eine Entscheidung über die Zweckmäßigkeit der von Herrn K. Ruppert projectirten Construction herbeiführen zu wollen, wenn dieselbe, als nur zur Erbauung einer Brücke über den Bosphorus dienend, betrachtet werden sollte. Der Entwurf zeigt aber im allgemeinen, wie Brücken-Oeffnungen von sehr großen Spannweiten, u. z. von noch größeren als bis jetzt erreicht wurden, mit steifen Constructionen überbrückt werden sollen, daher von diesem allgemeinen Standpunkte aus betrachtet, der Entwurf für die Bosphorus-Brücke auch jetzt schon einer näheren Untersuchung unterzogen zu werden verdient.

Bei Ueberbrückungen von großen Weiten handelt es sich vorzüglich darum, die Construction derart zu wählen, dass sie bei Erreichung des

je nach dem Zwecke erforderlichen Grades von Steifigkeit mit einem möglichst geringen Material-Aufwande hergestellt werden kann. Der Material-Aufwand hängt jedoch immer von der Größe der auf die Construction einwirkenden äußeren Kräfte und von der zweckmäßigen Vertheilung des Materiales in der Construction selbst ab. Die Größe der äußeren Kräfte, welchen eine Brückenconstruction ausgesetzt wird, und welche aus dem Eigengewichte und der zufälligen Last hauptsächlich besteht, kann nur bezüglich des Eigengewichtes von einer mehr oder minder zweckmäßig gewählten Construction abhängig sein; dagegen ist die Größe der zufälligen Last von dem Zwecke, für welchen die Construction zu dienen hat, allein abhängig, und hat hierauf die mehr oder minder zweckmäßig getroffene Wahl der Construction keinen Einfluß. Wenngleich daher die Größe der äußeren Kräfte innerhalb gewisser Grenzen als etwas Gegebenes angesehen werden muß, so stehen doch dem Constructeur in vielen Fällen Mittel zu Gebote, die Wirkungen dieser äußeren Kräfte auf die Construction selbst zu modificiren. Eine zweckmäßige Vertheilung des Materiales in der Construction selbst wird jedoch nur dann erreicht, wenn jeder einzelne Constructionstheil mit der als zulässig erkannten Maximalinanspruchnahme auch wirklich, entweder permanent oder nur zeitweilig, in Wirksamkeit tritt, weil jedes nicht zur vollständigen Ausnützung gelangende Materiale nur unnützen Ballast bilden würde. Inwieferne der Verfasser des Entwurfes der Brücke über den Bosphorus und der Bahnbrücke über eine Schlucht von 800' Weite diesen Anforderungen nachgekommen ist, soll nun näher untersucht werden.

Der Verfasser des Entwurfes der Bosphorus-Brücke hat, weil er dieselbe von Eisenbahnzügen mit größerer Geschwindigkeit befahren lassen will, eine steife Trägerconstruction gewählt, und obgleich dieselbe aus Bogen und Kette, oder augenscheinlich als versteifte Kettenbrücke construiert erscheint, so ist ihr Grundcharakter doch der eines horizontal liegenden steifen Balkens oder Fachwerkträgers mit gekrümmten Gürtungen, wie solche schon, wohl in einer anderen Form, bei der Saltasch-Brücke bei Plymouth und bei den Pauli'schen Brücken ausgeführt erscheinen.

Die Vortheile, welche Fachwerkträger mit gekrümmten Gürtungen, daher variabler Höhe, vor jenen mit constanter Höhe, wo die Gürtungen parallel zu einander angeordnet sind, gewähren, wurden schon oft erörtert und anerkannt, und bestehen darin, dass sie bei zweckmäßig gewählter Form sich am leichtesten als Träger von gleichem Widerstande, d. i. als solche construiren lassen, wo jeder Bestandtheil der Construction mit der als zulässig erkannten Maximalinanspruchnahme wirksam erscheint.

Der Verfasser des Entwurfes der Bosphorus-Brücke hat sich jedoch mit diesem Vortheile allein nicht begnügt, denn er hat sich bestrebt, seinen Constructionen auch jene Vortheile zuzuwenden, welche durch Modification der Wirkungen der gegebenen äußeren Kräfte auf die Construction für selbe noch entstehen. Darin liegt eben der Hauptunterschied zwischen der Construction der Saltasch-Brücke oder den Pauli'schen Brücken, und zwischen den Entwürfen des Herrn Ruppert.

Bei der Saltasch-Brücke und bei den Pauli'schen Brücken wurde jede Brückenöffnung für sich mit einem frei aufliegenden Träger überbrückt, daher die Pfeiler dieser Brücken nur einen verticalen Druck zu erleiden haben.

Für die Bosphorus-Brücke wird aber beantrag, die Brückenträger mit den Mittelpfeilern derart fest zu verbinden, dass dieselben außer den verticalen Drücken auch horizontale Kraftwirkungen aufzunehmen und dieselben auch auf die Träger der nächsten Brückenöffnungen zu übertragen haben. Auf den Landpfeilern sind dagegen die Träger der Seitenöffnungen frei aufliegend angeordnet. Die Bosphorus-Brücke erscheint daher mit einem über 3 Oeffnungen continuirlich fortlaufenden Träger überbrückt, welcher aber die Mittelpfeiler auch auf Biegung in Anspruch nimmt. Für die Schluchtbrücke ist dagegen beantrag, den über Eine Oeffnung gespannten Träger an den Enden derart zu befestigen, dass die Tangenten der Biegungcurve an den Enden horizontal werden. Durch diese Anordnungen wurde es ermöglicht, die Wirkung der gegebenen äußeren Kräfte bedeutend zu verringern, was aus folgender Betrachtung leicht zu entnehmen ist.

Wenn ein über eine einzelne Oeffnung frei aufliegender Brückenträger mit einer nach seiner ganzen Länge  $l$  gleichförmig vertheilten Belastung, welche pr. Längeneinheit  $p$  sein soll, belastet wird, so erhält man, wenn man die Werte der statischen Momente auf die entsprechenden Ordinaten aufträgt und die Endpunkte derselben miteinander verbindet, als graphische Darstellung der Momentencurve eine Parabel,



deren größte Ordinate in der Mitte der Brückenöffnung liegt. Bezeichnet man mit  $M_x$  die Größe des statischen Momentes für einen Punkt des Trägers, welcher vom Anfange des Coordinatensystems um die Größe  $x$  entfernt liegt, so erhält man für  $x = \frac{l}{2}$  das statische Moment

$$M_{\frac{l}{2}} = \frac{p l^2}{8}.$$

Für die Abscisse  $x = 0$  und  $x = l$  wird das statische Moment

$$M_0 = M_l = 0.$$

Wird dieser Brückenträger an seinen beiden Enden jedoch so festgehalten, dass die Tangenten der Biegungscurve an den Auflagern horizontal werden, so erhält man, wenn man hier die statischen Momente mit  $M'$  bezeichnet, für  $x = \frac{l}{2}$  das statische Moment

$$M'_{\frac{l}{2}} = \frac{p l^2}{24} = \frac{1}{3} M_{\frac{l}{2}}$$

und für  $x = 0$  und  $x = l$  das statische Moment

$$M'_0 = M'_l = -\frac{p l^2}{12} = -\frac{2}{3} M_{\frac{l}{2}}$$

und da

$$M'_{\frac{l}{2}} - M'_0 = M_{\frac{l}{2}} - M_l = \frac{p l^2}{8},$$

so ist die Momentencurve in diesem Falle eine der Momentencurve des ersten Falles äquidistante Parabel, und die Wirkung der äußeren Kräfte ist in der Mitte der Brückenöffnung beim festgehaltenen Träger nur  $\frac{1}{3}$  von jener des frei aufliegenden Trägers, während an den Trägerenden Wirkungen im entgegengesetzten Sinne auftreten, deren Größe aber nur  $\frac{2}{3}$  von jener ist, wie selbe beim frei aufliegenden Träger in der Mitte zur Wirkung gelangte.

Wenngleich wegen Nachgiebigkeit der Pfeiler, der mit ihnen verbundene Träger nie so fest gehalten werden kann, dass die Tangenten der Biegungscurve an den Enden horizontal werden, sondern diese immer einen von der Steifigkeit der Pfeiler abhängigen Winkel mit der Horizontalen einschließen müssen, so können auch die Wirkungen der äußeren Kräfte auf die Brückenconstruction der Bosphorus-Brücke nicht in diesem, sondern nur in einem geringeren Maße verringert werden. Es ist jedoch einleuchtend, dass durch diese Anordnung größere Vortheile zu erzielen sind, als wenn man von der Steifigkeit der Pfeiler ganz absehen würde, und die continuirlich über alle 3 Oeffnungen fortlaufenden Brückenträger auf den Mittelpfeilern nur frei aufliegen ließe, statt dieselben mit ihnen fest zu verbinden, weil in diesem Falle die Tangenten der Biegungscurve über den Mittelpfeilern noch größere Winkel mit der Horizontalen einschließen würden.

Der Verfasser des Entwurfes der Bosphorus-Brücke hat daher die Vortheile, welche aus der Anordnung der Brückenträger mit gekrümmten Gürtungen, und aus der Anordnung der über mehrere Oeffnungen continuirlich fortlaufenden Träger resultiren, combinirt, und seine Construction noch um jene Vortheile bereichert, welche aus der Widerstandsfähigkeit der Pfeiler gegen Biegung gezogen werden können.

Da Trägerconstructions mit gekrümmten Gürtungen bis jetzt nur immer für jede Oeffnung separat, und nicht über mehrere Oeffnungen continuirlich fortlaufend angeordnet wurden, so erscheint eine nähere Betrachtung der Möglichkeit, solche Träger continuirlich über mehrere Oeffnungen fortzuführen, umso mehr hier am Platze, als in einer im Jahre 1859 von Klett & Comp. in Nürnberg veröffentlichten Abhandlung des Herrn Gerben über das Pauli'sche Trägersystem die Behauptung aufgestellt wird, dass der Pauli'sche Träger zufolge der in dieser Abhandlung entwickelten Gleichungen, nicht als continuirlicher Träger über mehrere Oeffnungen construirt werden kann, da eine Aenderung des Vorzeichens von  $M_x$  eine unzulässige Form der Bögen bedingen würde.

Diese Behauptung beruht aber auf einer falschen Interpretation der dort entwickelten Gleichungen für die Spannungen in den Gürtungen und der Gleichung für die Form der Gürtungen.

In dieser Abhandlung wird, je nach der Lage des in Betracht gezogenen Trägerquerschnittes, gefunden:

Für die Spannung in der oberen Gürtung entweder

$$-T_x (\eta'_x - \eta''_x) \cos \beta'_x = M_x \quad (1)$$

oder

$$-T_x (\eta'_{x-d} - \eta''_{x-d}) \cos \beta'_{x-d} = M_{x-d} \quad (4)$$

für die Spannung in der unteren Gürtung entweder

$$S_x (\eta'_x - d - \eta''_{x-d}) \cos \beta''_x = M_{x-d} \quad (4)$$

oder

$$S_x (\eta'_x - \eta''_x) \cos \beta''_x = M_x \quad (5)$$

und als Bedingungsgleichung für constante  $T$  und  $S$ , oder eigentlich für  $S = T$

$$\cos \beta'_x = -\cos \beta''_x \quad (8)$$

daher auch

$$\eta'_x = -\eta''_x \quad (9).$$

Wird nun für irgend einen Querschnitt das Moment der äußeren Kräfte  $M_x = 0$ , so muß zufolge der Gleichungen (1) und (5)  $\eta'_x - \eta''_x = 0$  werden, weil keiner der übrigen Factoren dieser Gleichungen Null werden kann.

$\eta'_x - \eta''_x$  kann aber zu Folge der Gleichung (9) nur dann Null sein, wenn sowohl  $\eta'_x$  als auch  $\eta''_x$  Null werden, d. h. wenn sich die Gürtungen in einem Punkte der Trägermittellachse ohne Anwendung eines Zwischenpfeilers miteinander vereinigen.

Die Behauptung, dass sich der Druckbogen mit dem Spannbogen an jedem Ende des Trägers in einem Punkte, dem Stützpunkte, vereinigen muß, ist daher nur unter der Voraussetzung richtig, dass auch  $M_x$  für die Trägerenden Null wird, was bei Trägern, die über jede Oeffnung getrennt frei aufliegen, auch eintritt. Obige Gleichungen behalten aber ihre Gültigkeit, wenn  $M_x$  auch in der Brückenöffnung Null wird, d. h. wenn die Träger an den Enden festgehalten, oder über mehrere Oeffnungen continuirlich fortgeführt werden. Hierbei ändert natürlich  $M_x$  sein Vorzeichen, daher auch  $T_x$  und  $S_x$  die Vorzeichen mit  $M_x$  ändern müssen. Dieß führt jedoch keinesfalls zu einer unzulässigen Form der Bögen, denn, wenn für positive  $M_x$  im oberen Bogen Druck und im unteren Bogen Spannung herrschte, so müssen der Druck- und Spannbogen an jenen Stellen, wo  $M_x = 0$  wird, miteinander vereinigt werden, und da für negative  $M_x$  Druck im unteren und Spannung im oberen Bogen sein muß, so muß von dem Kreuzungspunkte der Druckbogen nach abwärts und der Spannbogen nach aufwärts, den Ordinaten  $\eta'_x$  und  $\eta''_x$  entsprechend, fortgesetzt werden.

Ueber den Pfeilern oder Auflagern, wo eben  $M_x$  jetzt nicht mehr Null wird, kann sodann der Spann- und Druckbogen wieder mit Anwendung von Zwischenpfeilern und Streben miteinander verbunden werden. Ein so geformter Träger entspricht aber allen obigen Bedingungsgleichungen; es kann daher derselbe, wenn noch vorgesorgt wurde, dass er auch der an jeder Trägerstelle sich ergebenden Maximal-Resultirenden der äußeren Verticalkräfte hinreichenden Widerstand bieten kann, durchaus nicht als unzulässig erscheinen.

Allerdings kommt hierbei zu berücksichtigen, dass bei einem über eine Oeffnung separat frei aufliegenden Träger das  $M_x$  stets für die Trägerenden oder Auflager Null wird, es mag die Vertheilung der Belastung in der Brückenöffnung welche immer sein, während bei einem an den Enden oder Auflagern festgehaltenen, und bei dem über mehrere Oeffnungen continuirlich fortgeführten Träger, die Stellen, wo  $M_x = 0$  wird, mit der Lastvertheilung wechseln, daher es nicht genügen wird, die beiden Bögen bloß an der Kreuzungsstelle mit einander zu verbinden. Die Verbindung der beiden Bögen mit einander muß demnach auf eine gewisse Länge vorgenommen werden, und zwar auf jene Länge, innerhalb welcher jene Stellen wechseln, an denen  $M_x$  durch Veränderung der Lastvertheilung Null werden kann.

Bei den Entwürfen des Herrn Ruppert ist auf die Veränderlichkeit der Kreuzungsstelle wohl Rücksicht genommen, jedoch lässt sich eine directe Verbindung der beiden Bögen an der Kreuzungsstelle aus den gelieferten Zeichnungen nicht entnehmen; sie ist aber durch die angebrachten Verstärkungen des Kreuzungspunktes mittelbar erreicht. Diese Verstärkungen sind aber auch deshalb nothwendig, weil bei Aenderung der Lastvertheilung die Momente der äußeren Kräfte an diesen Stellen statt Null zu werden, gewisse, u. z. bald positive und bald negative Größen erreichen, denen nur hiedurch Rechnung getragen werden kann.

Es ist von selbst einleuchtend, dass die Kreuzungsstellen der Bögen am zweckmäßigsten, dem Eigengewichte der Construction oder auch einer über die ganze Brückenlänge gleichförmig vertheilten Belastung entsprechend, angeordnet werden, und dass sowohl Länge als Größe der an und nächst den Kreuzungsstellen, wegen theilweisen Belastungen anzu- bringenden Verstärkungen, von dem Verhältnisse dieser theilweisen Be-



lastung zu dem Eigengewichte der Brückenconstruction derart abhängig ist, dass je größer diese Verhältniszahl wird, auch diese Verstärkungen an Ausdehnung und Bedeutung zunehmen müssen. Hieraus folgt, dass sich bei kleinen Brückenöffnungen die Anordnung von, an den Enden festgehaltenen, oder continuirlich über mehrere Oeffnungen fortgeführten Trägern, sowohl mit geraden parallelaufenden, als auch mit bogenförmigen und sich kreuzenden Gürtungen, minder vortheilhaft, als bei großen Spannweiten gestalten muß, weil auch bei kleineren Spannweiten jene Strecken, in denen dieselben Constructionstheile bald gedrückt, bald gezogen werden, verhältnismäßig länger sein müssen, als bei größeren Oeffnungen.

Nachdem nun nachgewiesen wurde, dass die Construction der Träger beider Entwürfe, sowohl bei gleichförmig vertheilten, wie auch bei theilweisen Belastungen, den Eingangs erwähnten Anforderungen vollkommen zu entsprechen vermag, wenn die Bedingungen, unter denen diese Träger construirt wurden, auch wirklich erfüllt werden, so wäre noch zu untersuchen, ob durch die beantragte Verbindung der Träger mit den Pfeilern diese Bedingungen erfüllt werden können. Diese Bedingungen sind:

a) bei der Bosphorus-Brücke:

Feste Verbindung der Träger mit den Pfeilern, und hiedurch bewirkte Inanspruchnahme der Pfeiler auf Biegung;

b) bei der Schluchtbrücke:

Festschallung der Träger an dessen Enden derart, dass die Tangenten der Biegungcurve an den Enden horizontal werden.

Bezüglich der Inanspruchnahme der Pfeiler der Bosphorus-Brücke auf Biegung können gewisse Bedenken nicht unterdrückt werden.

Der Widerstand, welchen ein aus einer ausgemauerten eisernen Röhre bestehender Pfeiler der biegenden Kraft entgegenstellen kann, wie auch die Größe der Biegung, welche durch eine als bekannt vorausgesetzte Kraft erzeugt wird, lässt sich wegen Verschiedenheit der Elasticitätsmodule der Umhüllung und Ausmauerung, durch Rechnung nur sehr unsicher bestimmen. Es wird aber auch eine derartige Fixirung des Fußpunktes des Pfeilers, dass bei eintretender Biegung die Tangente der Biegungcurve am Fußpunkte vertical bleibe, selbst bei Anwendung des angepriesenen Betons kaum zu erreichen sein, und folglich, weil dann aber auch jede Kenntnis der Größe des Winkels, welchen die Tangente der Biegungcurve am Fußpunkte mit der Verticalen einschließen wird, mangelt, eine auf Sicherheit Anspruch machende Rechnung unmöglich sein.

Wird ein gemauerter Pfeiler, wechselweise nach der einen und nach der entgegengesetzten Richtung auf Biegung in Anspruch genommen, und hiebei auch wirklich gebogen, so wird dessen Cohäsion unstreitig bald zerstört sein, selbst dann, wenn er mit einer eisernen Umhüllung versehen sein sollte.

Die Pfeilerausmauerung hat aber nach Angabe des Verfassers dieser Entwürfe einen großen Wert, damit der Pfeiler als solider Quaderkörper seinen Bestand für alle Zeiten gesichert erhält, wenn selbst die vom Wasser bedeckte Umhüllung aus Eisen einem langsam nagenden Zerstörungsprocesse in später Zukunft erliegen sollte.

Es wird daher darauf gerechnet, dass die Brückenconstruction noch unverändert bestehen soll, wenn auch die eiserne Umhüllung der Pfeiler keinen Widerstand der Pfeilerbiegung mehr entgegengesetzt. Tritt aber die Zerstörung der äußeren Umhüllung, oder der Cohäsion der Pfeilerausmauerung ein, so sind durch die hiedurch eingetretene Abnahme oder auch durch das gänzliche Verschwinden des Widerstandes des Pfeilers gegen Biegung, die Bedingungen, unter denen die Brückenträger construirt und deren Bestandtheile bemessen wurden, andere geworden, weil über den Pfeilern eine Aenderung der Tangentenwinkel der Biegungcurve der Träger eintritt, daher auch die Momente der äußeren Kräfte auf der ganzen Trägerlänge, so wie auch die entsprechenden Kreuzungstellen der Gürtungen eine Aenderung erleiden müssen.

Dieß dürfte wohl Veranlassung genug bieten, von der vorgeschlagenen Verbindung der Träger mit den Pfeilern der Bosphorus-Brücke abzugehen, und sich mit jenen Vortheilen, welche durch die Continuität der Träger über alle 3 Oeffnungen erreicht würden, zu begnügen.

Sollte es jedoch gelingen, die Pfeiler derart herzustellen, dass eine Abnahme ihres Widerstandes gegen Biegung nicht zu befürchten wäre, und ließen sich auch die durch partielle Belastungen eintretenden Pfeilerbiegungen mit der größten Genauigkeit berechnen, so ist noch ein vom Verfasser des Entwurfes der Bosphorus-Brücke unerwähnt gebliebener Umstand zu berücksichtigen.

Es ist dieß die Inanspruchnahme der Pfeiler auf Biegung bei der durch Temperaturveränderungen eintretenden Längenänderung der mit den Pfeilern fest verbundenen Brückenträger. Bei höherer Temperatur werden die beiden Mittelpfeiler der unbelasteten oder der mit einer nach der ganzen Länge gleichförmig vertheilten Belastung versehenen Bosphorus-Brücke nach auswärts, bei niedrigerer Temperatur nach einwärts gebogen, während sie bei der mittleren Temperatur keinen Angriff auf Biegung zu erleiden hatten. Hiedurch werden bei Eintritt partieller Belastungen nicht die für eine mittlere Temperatur ermittelten Pfeilerbiegungen, sondern je nach dem Orte der partiellen Belastung, entweder kleinere oder größere Pfeilerbiegungen eintreten. Hiedurch werden aber auch die statischen Momente der äußeren Kräfte, wie auch die verticalen Resultirenden derselben, nach der ganzen Länge der Träger eine Aenderung erleiden, welche auf die Bestimmung der Kreuzungstellen der Gürtungen und der Dimensionen der einzelnen Constructionstheile insofern maßgebend sein müssen, als bei Außerachtlassung dieses Umstandes ein bei mittlerer Temperatur gerade stark genug bemessener Constructionstheil, bei Eintritt einer höheren oder niedrigeren Temperatur sich als zu schwach erweisen müßte.

Die Vortheile, welche für die Construction durch eine, in Folge ihrer festen Verbindung mit den Pfeilern bewirkte Modificirung der Wirkungen der äußeren Kräfte erwachsen können, werden bei dem Umstande, dass eben durch die Veränderlichkeit dieser Wirkungen durch Temperaturunterschiede, bei Bemessung der einzelnen Trägerdimensionen immer die ungünstigsten Verhältnisse in Betracht zu ziehen sind, daher alle Dimensionen stärker gehalten werden müssen, als wenn die Temperaturänderung keinen Einfluß auf die Dimensionirung der Trägerbestandtheile ausüben würde, nur unbedeutend sein, oder auch gänzlich verschwinden.

Bei dem Entwurfe für die Schluchtbrücke hat der Verfasser auf die Dilatation des Eisens beim Temperaturwechsel Rücksicht genommen, jedoch in einer ungenügenden Weise, denn es ist nicht hinreichend, das Ende der unteren, nur Druck übertragenden Gürtung derart anzulagern, dass eine charnierartige Drehung im Lager vor sich gehen kann, und das Ende der oberen, auf Zug in Anspruch genommenen Gürtung derart zu verankern, dass der Aufhängepunkt sich rück- und vorwärts bewegen kann, ohne die Spannung in der Gürtung zu ändern, weil noch zu berücksichtigen kommt, dass der mittlere, zwischen den Kreuzungstellen der Gürtungen liegende Trägertheil für sich, durch Temperaturwechsel nur eine Veränderung nach der Längachse erfahren kann.

Es müssen sich daher bei höherer Temperatur die Kreuzungstellen der Gürtungen in horizontaler Richtung von einander entfernen, und wegen Unverrückbarkeit des Auflagers des unteren Druckbogens in verticaler Richtung heben, und umgekehrt bei niedrigerer Temperatur. Dadurch wird aber der Träger an den Kreuzungstellen der Gürtungen auf Biegung in Anspruch genommen, an welchen Stellen er aber am wenigsten fähig ist, den gehörigen Widerstand zu bieten. Diesem Uebelstande kann nur dadurch abgeholfen werden, dass man auch die Auflagerung des unteren Druckbogens derart anordnet, dass der Auflagerpunkt sich nach vor- und rückwärts bewegen könne. Freilich wird dann die beabsichtigte Festhaltung des Trägers an seinen Enden gänzlich unmöglich.

Wenngleich die Erfüllung der Bedingungen, unter denen die Brückenträger bei beiden Entwürfen angeordnet wurden, nämlich bei fester Verbindung der Träger mit den Pfeilern, vielleicht auf unüberwindliche Hindernisse stoßen dürfte, so muß doch anerkannt werden, dass der Verfasser dieser Entwürfe die continuirliche Fortführung der Träger mit bogenförmigen Gürtungen über mehrere Oeffnungen, falls dieß ohne die besagte feste Verbindung der Träger mit den Pfeilern geschieht, auf eine einfache und originelle Weise gelöst hat.

E. Kuhn.

**Theoretisch-practische Abhandlungen aus dem Gebiete der Wasser- und Straßen-Baukunde.** Von Wenzel Schäffer, Civil-Ingenieur und k. k. Ingenieur-Assistenten 1. Classe im k. k. Ministerium des Innern. 11 Bogen Text, mit 3 autographirten Tafeln. Verlag von C. Gerold's Sohn in Wien.

Wie schon der Titel anzeigt, behandelt vorliegendes Werk in streng wissenschaftlicher, aber zugleich practischer Richtung, wichtige Gebiete der Ingenieurwissenschaften.

Besonders stellt sich der Verfasser die Aufgabe, einem speciellen Bedürfnisse nachzukommen, das schon mehrmals zum Ausdruck kam, und auch in der im Jahre 1864 in Wien abgehaltenen XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Erwähnung gebracht wurde, indem er nämlich einen Theil seines Werkes einer wissenschaftlichen Abhandlung über die Anlage und den Bau der Klausen widmet, welche in den Waldungen der Bergländer mit größtem Vortheile zur Herausbringung des Holzes aus denselben, also zur entsprechenden Ausnützung des Waldstandes dienen.

Das Werk zerfällt in drei Abtheilungen. Aus der ersten Abtheilung, welche nach kurzer Darstellung des Trift- und Floßwesens und Angabe der technischen Vorarbeiten, den Bau der Klausen, sowie die Grundsätze und Regeln, welche bei der Projectirung und Ausführung dieser Bauwerke maßgebend sind, eingehend behandelt, heben wir die dort gegebenen Berechnungsarten zur Ermittlung der Wassermengen fließender Gewässer hervor. Diese Berechnungsweisen übertreffen durch die Art der Berechnung der Profilflächen der Gewässer und der rationellen Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit des Wassers jeder Section der Profilfläche, die in den Lehrbüchern angeführten und bisher üblichen Methoden an Genauigkeit, und können umso mehr zur Anwendung empfohlen werden, als dieselben keinen größeren Aufwand an Zeit und Mühe als die unter gleichen Umständen üblichen Berechnungsmethoden in Anspruch nehmen.

Dass die in Rede stehenden Berechnungsweisen zur Ermittlung der Wassermengen fließender Gewässer es nun möglich machen, die zur Anlage und zum Betriebe von Wasserwerken und industriellen Etablissements zur Disposition stehenden Wasserkräfte mit einem größeren Grad von Genauigkeit zu bestimmen, ist selbstverständlich. Auch werden dieselben in allen Fällen mit Vortheil angewendet, wo die Wassermenge eines Baches zu bestimmen ist, welcher zur Füllung eines Wasserreservoirs zum Behufe der Wasserversorgung einer Stadt benützt werden soll; oder wo man aus der Differenz der an zwei verschiedenen Punkten eines Flusses gemessenen Wassermenge die Ergiebigkeit der zwischen diesen Punkten in den Fluß einmündenden Quellen beurtheilen will.

Endlich wollen wir noch der in dieser Abtheilung gegebenen Beispiele aus der Praxis erwähnen, insofern sie den Grad der Genauigkeit der angeführten Berechnungsweisen gegenüber den gewöhnlichen Methoden ersichtlich machen, und zugleich bemerken, dass diese Formeln, welche die Grundlage gedachter Berechnungsweisen bilden, noch vielfache anderweitige Anwendung in der Technik finden können. Wir werden auf dieselben weiter unten nochmals zurückkommen.

Da der Bau der Klausen nur auf Grundlage der Theorie der Bauwerke gegen den Wasserdruck behandelt werden kann, widmet der Verfasser diesem Gegenstande die zweite Abtheilung seines Werkes.

Er beginnt mit einer Besprechung über die Unzulänglichkeit der bisher in den Lehrbüchern angegebenen Regeln zur Bestimmung der Stärke verticaler parallelopipedischer Mauern für deren dauernden Bestand und stellt die Zweckmäßigkeit der Einführung eines bestimmten „Sicherheits- oder Stabilitäts-Coefficienten“ dar.

Insofern aber die vom Verfasser mitgetheilten Stabilitäts-Coefficienten jene von anderen Autoren angegebenen Stabilitäts-Coefficienten und Stabilitätsverhältnisse involviren, und eine mathematische Deduction über die Gleichheit der „Sicherheits- oder Stabilitäts-Coefficienten“ mit den „Stabilitäts-Verhältnissen“ eines und desselben Bauwerkes, weder in vorliegendem Werke noch in anderen enthalten ist, glauben wir Nachfolgendes bemerken zu sollen.

Man versteht bekanntlich in der Theorie der Futtermauern oder in jener der Bauwerke gegen den Wasserdruck, unter einem „Sicherheits- oder Stabilitäts-Coefficienten“ den Factor, mit welchem man zum Behufe der Bestimmung der Mauerstärke den wirklichen Wasserdruck (oder Erddruck) multiplicirt, um den auf Umsturz der Mauer wirkenden zufälligen Einflüssen mit Sicherheit zu begegnen und dem Bauwerke einen dauerhaften Bestand zu geben.

Français stellte Vergleichen mit ausgeführten Mauern (von Vauban) an und fand hierdurch den Sicherheits Coefficienten für Mauern gegen den Erddruck  $s = 1.8$ . Minard empfiehlt in seinem Werke: „Cours de construction des ouvrages qui établissent la navigation des rivières et des canaux, Paris 1841“, für Mauern der Wasserreservoirs einen Sicherheits-Coefficienten von  $s =$  mindestens 2. Scheffler gibt in

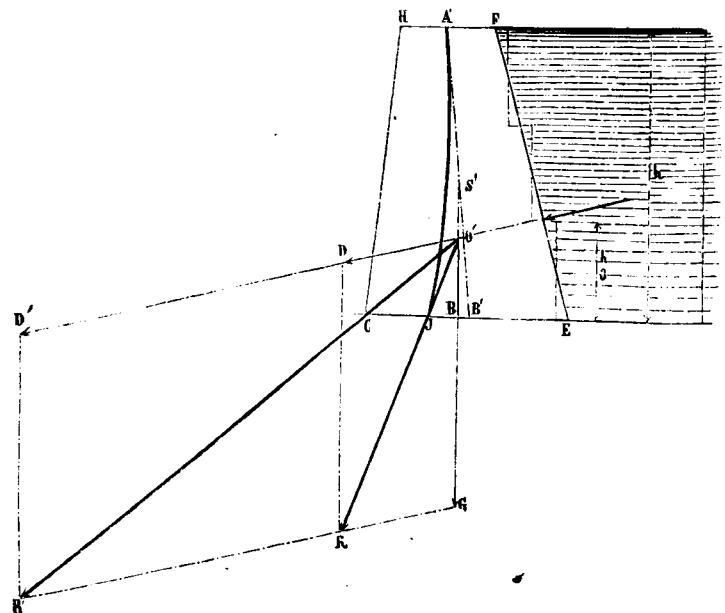
seinem Werke: „Theorie der Futtermauern, Braunschweig 1857,“ an, dass in den meisten Fällen bei Futtermauern mit bedeutender Erddrüberhöhung, unter der Voraussetzung eines sehr soliden Mauerwerkes,  $s = 2$  genüge; bei ganz niedriger oder gar keiner Ueberhöhung es aber rathsam sei bis  $s = 3$  hinaufzugehen.

„Stabilitäts-Verhältnis“ nannte Poncelet in seinem Werke: „Sur la stabilité des revêtements“ (bezüglich des den Schwerpunkt der Mauer enthaltenden Profiles) das Verhältnis der Entfernung der äußeren Kante der Mauerbasis (um welche das Umstürzen der ganzen Mauer gedacht werden kann) von der Verticalen, welche durch den Schwerpunkt der Mauer gelegt gedacht wird, zur Entfernung des Durchschnittspunktes der Widerstandslinie mit der Mauerbasis von eben dieser Verticalen durch den Schwerpunkt.

Nun auf die Beziehungen der in Rede stehenden Größen zurückkommend, erlauben wir uns nachstehende kurze Betrachtung anzustellen.

Damit (bezüglich der, dem Bedürfnisse vollkommen Genüge leistenden Voraussetzung des Umsturzes der ganzen Mauer) die in nebenstehender Fig. 1 verzeichnete, bis zur Krone dem Wasserdrucke aus-

Fig. 1.



gesetzte verticale, parallelopipedische Mauer CAE, von dem Gewichte  $G$  per Längeneinheit derselben, eine hinlängliche Standfestigkeit bekomme, wollen wir uns ihre Stärke CE so genommen denken, dass nur ein gegebenes Vielfache des wirklichen per Längeneinheit der Mauer auf dieselbe wirkenden Wasserdruckes  $D$  im Stande wäre, die Mauer um die äußere Kante C der Basis zu drehen; so dass also erst nach einer solchen vergrößerten Kraft

$$D' = s D \quad \dots \dots \dots a)$$

alle auf die Mauer in dem Punkte O\*) wirkend gedachten Kräfte, eine durch C gehende Resultirende  $R'$  geben.

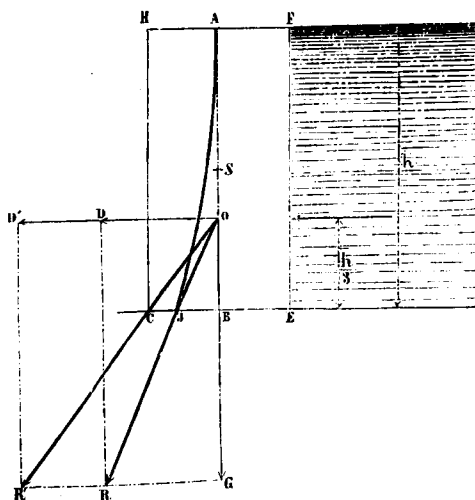
Demnach hat diese Mauer eine  $s$  fache Sicherheit gegen das Umstürzen. Für diesen Zustand des dauernden Bestandes muß aber auch die Resultirende  $R$  der auf die Mauer wirklich einwirkenden Kräfte  $G$  und  $D$  die Lage des Durchschnittspunktes  $J$  der bezüglichen Widerstandslinie mit der Mauerbasis bestimmen. Diese Widerstandslinie ist in vorliegendem Falle eine Parabel mit dem Scheitel in A, der Achse AH und dem Parameter  $\frac{p}{k}$  b. Dabei ist  $b = CE$  die Stärke der Mauer,  $k$  das absolute Gewicht der Cubikeinheit des Wassers, und  $p$  dasselbe des Mauerwerkes.

Bezeichnen wir nun in den Figuren 1 und 2 die Entfernung des Durchschnittspunktes der Widerstandslinie mit der Mauerbasis von der Verticalen, welche durch den Schwerpunkt der Mauer gelegt gedacht

\*) O ist der Durchschnittspunkt der Verticalen durch den Schwerpunkt S mit der durch den Mittelpunkt des Wasserdruckes senkrecht auf die Brustfläche der Mauer gezogenen Geraden OD'.

wird (d. i.  $B J$ ) mit  $\alpha$ , und die Entfernung der äußeren Kante der Mauerbasis von eben dieser Verticalen durch den Schwerpunkt (d. i.  $B C$ ) mit  $\beta$ , so ergibt sich für ein Bauwerk von verticaler (Fig. 1), oder geböschter Brustfläche (Fig. 2), oder auch für ein Bauwerk mit

Fig. 2.



Stufen an der Wasserseite, wegen Aehnlichkeit der aus den Figuren ersichtlichen Dreiecke:

$$G R' : G R = \beta : \alpha$$

oder auch durch Substituierung der durch  $O D$  und  $O D'$  dargestellten Kräfte:

$$D' : D = \beta : \alpha$$

also

$$D' = \frac{\beta}{\alpha} D \quad (b)$$

woraus mit Rücksicht auf Gleichung a) allgemein gilt folgt:

$$s = \frac{\beta}{\alpha} \quad (c)$$

Es ist also für ein und dasselbe Bauwerk der Sicherheits- oder Stabilitäts-Coefficient stets gleich dem Stabilitätsverhältnisse.

Vauban \*) gab für Bauwerke gegen den Erddruck die practische Regel, das Verhältniß von  $\frac{\beta}{\alpha}$  mindestens  $= \frac{9}{4}$  zu setzen, welches also einer  $s = 2.25$  fachen Sicherheit gegen das Umstürzen entspricht. Weisbach \*) gibt für die gewöhnlichen Fälle bei Futtermauern  $\frac{\beta}{\alpha} = 2$  bis  $\frac{9}{4}$  und für Teichdämme  $\frac{\beta}{\alpha} = 5$  an.

Was nun die Annahme der numerischen Größe des Stabilitäts-Coefficienten für ein neu herzustellendes Bauwerk betrifft, richtet sich dieselbe bei Rücksichtnahme auf Materialersparung hauptsächlich nach gewissen, aus den technischen Vorerhebungen sich ergebenden Bedingungen. In dieser Beziehung sind die vom Verfasser vorliegenden Werkes aus seiner Praxis geschöpften und auf Seite 88 mitgetheilten Stabilitäts-Coefficienten beachtenswert, da in denselben die Localverhältnisse und die Soliditätsbeschaffenheit des Baugrundes, des Fundamentes und des herzustellenden Bauwerkes berücksichtigt erscheinen. Der Verfasser nimmt nämlich für Bauwerke gegen den Wasserdruck, unter dort näher angegebenen günstigen Verhältnissen ausgeführt,  $s = 1.5$  bis  $1.75$ ; unter ungünstigen Verhältnissen erbaut,  $s = 2$  bis  $2.5$  und nach Umständen auch darüber.

Sodann bringt der Verfasser Formeln und Regeln, nach welchen in den verschiedenen practischen Fällen die Stärke der Bauwerke gegen den Wasserdruck unter Berücksichtigung der erforderlichen Stabilität berechnet werden kann, vergleicht die Bauwerke verschiedener Profilierung in Rücksicht auf Stabilität und Materialersparung \*\*) und gibt die Profile an.

\*) Weisbach's Ingenieur-Mechanik, 4. Auflage, II. Theil S. 28 bis 35 und S. 370; des Ingenieurs Taschenbuch vom Vereine „die Hütte“; u. a. m.

\*\*) Diese Vergleichung der Profile kann auch sehr leicht durch Construction geschehen. So haben die Mauern in den vorstehenden Figuren 1 und 2 gleiche Profilflächen; wie aber schon aus der Zeichnung (durch Vergleichung von  $D' : D = s$ ) ersichtlich ist, hat die Mauer in Fig. 2 eine bedeutend größere Stabilität als jene in Fig. 1.

welche bei gleicher Stabilität die größte Materialersparung, oder bei gleichem Materialaufwand die größte Stabilität gewähren.

Wir müssen besonders auf diesen Theil des Werkes aufmerksam machen; er verdient in der Art seiner Behandlung practisch und vollkommen gelungen genannt zu werden und bildet auch in sachlicher Beziehung eine erwünschte Erweiterung der Literatur des Wasserbaues, da die Lehrbücher, selbst das von Hagen nicht ausgenommen, die hierin besprochenen Bauwerke nicht oder nur flüchtig behandeln, obwohl sie von großer Bedeutung in volkswirtschaftlicher Beziehung sind. Das vorliegende Werk ist aber zugleich von weiter greifendem Interesse, indem der Verfasser seine Berechnungen nicht speciell dem Bauo der Klausen allein gewidmet, sondern derart eingerichtet hat, dass sie auch zur Lösung bezüglich der Fragen des Baues der Wasser-Reservoirs, der Speisebassins der Schiffahrtscanäle, u. s. w. mit Vortheil verwendet werden können.

In der dritten Abtheilung befaßt sich der Verfasser hauptsächlich mit der Entwicklung von Formeln, welche auf die Cubirung der Ab- und Auftragsmassen bei Straßen-, Eisenbahn-, Canal und Dammbauten und Terrain Regulirungen angewandt, genauere Resultate als die bisherigen Verfahrungsweisen erzielen.

Diese Arbeit, sowie überhaupt die ganze dritte Abtheilung, in welcher der Verfasser, in jedoch ganz selbstständiger Weise, auch die hierüber erschienenen Abhandlungen früherer Autoren kurz bespricht und auf deren engere Grenzen hinweist, verdient als eine den Anforderungen der Wissenschaft und der Praxis entsprechende zeitgemäße Verbesserung erkannt zu werden.

Es ist hervorzuheben, dass nach den in dieser Abtheilung abgeleiteten Formeln, die Cubirung irregulärer Ab- und Auftragsmassen auch in allen jenen Fällen, wo die Anzahl der gleichen Abstände der Profile 3, 4, 5, und ein Vielfaches von diesen ist, sowie bei drei und mehreren in ungleichen Distanzen genommenen Profilen in einfacher und practischer Weise verrichtet werden kann.

Auch hat der Verfasser nicht verabsäumt, durch eine Reihe von Beispielen aus der Praxis, die Anwendbarkeit und den Grad der Genauigkeit erwähnter Formeln gegenüber den bisherigen Cubirungsmethoden nachzuweisen, und die weitere Verwendung derselben zum Behufe der Berechnung irregulärer Körper und ebener irregulärer Flächen, und sofort auch zur Bestimmung der mittleren Höhen der letzteren zu zeigen.

Demnach können diese Formeln auch zur Bestimmung des mittleren Wertes einer veränderlichen Größe dienen.

Es sei nämlich  $y$  eine von  $x$  abhängige veränderliche Größe. Diese Abhängigkeit kann graphisch durch eine krumme Linie dargestellt werden, indem man die Werte von  $x$  als Abscissen und die entsprechenden Werte von  $y$  als Ordinaten aufträgt. Wenn nun  $x$  alle zwischen  $x = 0$  und  $x = l$  liegenden Werte annimmt, so erhält man bekanntlich den diesen sämtlichen Annahmen entsprechenden mittleren Wert ( $y_m$ ) der Ordinaten, wenn man den Inhalt der von der Abscissenachse, den beiden äußersten Ordinaten und der erwähnten krummen Linie eingeschlossenen Fläche durch die Abscisse  $x = l$  dividirt, oder mit anderen Worten, wenn man die Höhe eines Rechteckes berechnet, dessen Flächeninhalt jenem der soeben bezeichneten Fläche gleich, und dessen Länge gleich  $l$  ist.

Ist die Abhängigkeit zwischen  $x$  und  $y$  durch eine analytische Formel gegeben und erfolgen die Aenderungen von  $y$  mit Stetigkeit, so kann der mittlere Wert einer veränderlichen Größe nach dem Ausdrucke

$$y_m = \frac{\int_0^l y \, dx}{l} = \frac{\int_0^l f(x) \, dx}{l}$$

berechnet werden.

In allen anderen, vorzüglich in der Praxis vorkommenden Fällen ist die Anwendung der in Rede stehenden Formeln vortheilhaft, da

a) diese Formeln gegenüber der Simpson'schen Formel in den meisten Fällen genauere Resultate geben, insofern die letztgenannte Formel als specieller Fall der ersteren nur dann ohne Einbuße an Genauigkeit angewendet werden kann, wenn die Anzahl der gleichen Ab-

In der auf S. 119 angegebenen Reihenfolge der Profile, haben selbstverständlich die Profile VII und IV, dann VIII und V gleiche Stabilität bei gleichgrossen Profilflächen und gleicher Neigung der Rückwand.

stände der Ordinaten 2 oder ein Zweifaches der Primzahlen 7, 11, 13 . . . . . ist;

b) die auf S. 160 entwickelte Formel benützt werden kann, um in den Fällen, wenn die Abstände der Ordinaten ungleich sind oder wenn  $y$  sprungweise veränderlich ist, den Inhalt der irregulären Gesamtfläche, und sonach auch aus diesem und der Gesamtlänge der Fläche den mittleren Wert der veränderlichen Größe zu berechnen, und endlich

c) bei Anwendung der in Rede stehenden Formeln die graphische Darstellung der irregulären Fläche in allen Fällen erspart werden kann.

Diese Formeln sind in allen auf Mathematik basirten Wissenschaften anwendbar; der Ingenieur, Maschinenbauer, Physiker, Forstmann, u. a. m. werden von denselben in den bezeichneten Fällen \*, vortheilhaften Gebrauch machen können.

Die Darstellungsweise vorliegender, in allen Theilen ganz selbstständigen Arbeit des Verfassers ist klar und präcis. Bei den, dem beschreibenden Theile über den Bau der Klausen beigegebenen autographirten Tafeln sind die Zeichnungen deutlich und correct in ihrer Darstellung, und können die auf Blatt II und III gegebenen Projecte mit Befriedigung aufgenommen werden.

Es verdient das mit Sachkenntnis bearbeitete vorliegende Werk als eine schätzbare Bereicherung der Literatur des Wasser- und Straßenbaues, und überhaupt der technischen Literatur bezeichnet, und wegen seiner, bei streng wissenschaftlicher Gründlichkeit zugleich praktischen Richtung, dem fachmännischen Publikum bestens empfohlen zu werden.

Heinr. Blumberg.

**Graphisches Nivelliren oder Beschreibung und Anwendung eines neuen Perspectiv-Diopters zur graphischen Höhenmessung.** Von Franz Müller, suppl. Professor am k. böhmischen Polytechnikum zu Prag. Calve'sche Universitätsbuchhandlung.

In der Einleitung bespricht der Verfasser zunächst das Wesen des graphischen Nivellirens, wählt aber zur Bestimmung der gegenseitigen Lage der Theile der Erdoberfläche in verticaler Beziehung, nicht wie es bei den bisherigen Versuchen in dieser Richtung meist der Fall war, die vertical gestellte Zeichnungsfläche als Projectionsebene, sondern die horizontal gestellte Zeichenfläche des Messtisches, welche Wahl die eigene Construction des Perspectivdiopters erfordert, wie sie vom Verfasser demselben gegeben wurde. An die nun folgende und erschöpfend klare Beschreibung dieses Instrumentes reiht sich das Nothwendige über den Gebrauch und die Rectification desselben an, wo besonders in dem Theile über den Gebrauch gezeigt wird, wie es einerseits zu gewöhnlichen Messtischaufnahmen, andererseits aber zum graphischen Nivelliren verwendet werden kann, indem es mit demselben möglich wird, gemessene Höhen und Tiefenwinkel in der horizontalen Zeichenfläche zu erhalten. Einige Vorschläge zu zweckmäßigen Abänderungen, wie sie schon dem Verfasser notwendig erschienen, so wie Lösungen einiger dem Ingenieur vorkommenden Aufgaben mit Hilfe dieses Instrumentes bilden den Schluss dieser Broschüre. Zu bedauern bleibt nur, dass der Verfasser, doch im Besitze eines solchen Instrumentes, bis zum gegenwärtigen Augenblicke noch nichts über die praktische Verwendbarkeit desselben mittheilte; dadurch würden so manche gerechte Bedenken gegen die Einführung dieses Instrumentes gehoben werden.

T.

**Illustriertes Baulexikon.** Practisches Nachschlagebuch von Oskar Mothes, 34. — 36. (Schluss-) Heft.

Wir besprachen schon wiederholt einzelne Partien der zweiten Auflage dieses Werkes und nannten bei dieser Gelegenheit immer die hervorragenden Artikel der einzelnen Hefte.

\* z. B. zur Bestimmung des mittleren Querprofils einer Stromstrecke; der mittleren Geschwindigkeit des Wassers in einem Querprofile oder in einer Section der Querprofilfläche fließender Gewässer; der mittleren Wasserspiegelfläche der in gleichen Zeitintervallen oder in gleichen Höhenabständen aus einem Klausenhofe oder Sammelteiche, abgelassenen oder zugeführten Wassermengen (zum Behufe der Bestimmung der zu- oder abgeführten Gesamtwassermenge, oder des Fassungsraumes des Sammelbeckens); zur Bestimmung der Wirkungsgröße einer veränderlichen Kraft; der mittleren Intensität dieser Kraft; des mittleren Wertes einer veränderlichen Geschwindigkeit; der mittleren Temperatur eines Ortes oder eines Objectes für einen gewissen Zeitraum; des Cubikinhaltes der Baumstämme u. s. w.

In den 3 letzten Heften sind größere Abhandlungen enthalten über: Theater, Thon und Thonmühlen, Thürme, toltekische Bauweise, Treppen, Turbinen, venezianisch-gothische Bauweise, Ventilation, Vergoldung, Wasserglas, Wasserräder, Wölbung, Ziegelbau und Zopfstyl.

Uebereinstimmend mit unseren früher gegebenen Urtheilen können wir jetzt, da die gesammte Arbeit vor uns liegt, im Allgemeinen wiederholen, dass der Verfasser den ihm vorschwebenden Zweck, ein practisches Nachschlagebuch zu liefern, in anerkennenswerter Weise erreicht hat. Die Angabe technischer Ausdrücke in französischer und englischer Sprache erweitert die Brauchbarkeit des Werkes und der weite Umfang desselben sichert demselben einen ausgedehnten Leserkreis. Dass einem Lexikon nur ein höchstens mittelmäßiger Grad von Gründlichkeit eigen sein könne, liegt schon im Begriffe desselben, aber diesem Werke, welches rein technische Fächer behandelt, hätten wir eine ausführliche Literaturangabe, bei den hervorragenden Artikeln gewünscht, um dem über die Oberflächlichkeit Hinausstrebenden die Mittel hiezu an die Hand zu geben.

Ein weiterer Vorwurf, der die Arbeit trifft, ist der, dass in manchem Wissenszweige, namentlich in der mathematischen und mechanischen Richtung das Neuere ziemlich consequent ignorirt wurde und auch in der Bauwissenschaft und Stylkunde der veraltete Standpunkt der Symboliker gegenüber dem neuern, der zum Ausdruck zu bringenden Construction, in den meisten Fällen beibehalten erscheint.

Ist das besprochene Werk wol nicht von dem Werte um in irgend einer Richtung epochemachend zu werden, so sind es doch, ausser der schon früher erwähnten Reichhaltigkeit und Vollständigkeit dennoch einige Eigenschaften, die dasselbe empfehlenswert machen. Vor Allem ist in dieser Beziehung der meist recht gelungenen Zeichnungen zu gedenken, welche in der Zahl von 1994 dem Texte beigegeben sind. Unter diesen befinden sich viele wertvolle Originalaufnahmen vom Verfasser selbst, und sichtlich gewählte Originalerklärungszeichnungen aus dem Gebiete der Maschinenlehre, Chemie, Technologie, Mathematik etc.

Diese machen es selbst dem Ingenieur und Architekten in vielen Fällen brauchbar, obwohl es, was Text anbelangt, vorzugsweise dem intelligenten Polier, dem Werkführer, dem strebsamen Handwerker überhaupt und dem Bauherrn anempfohlen sein mag.

Koch.

## Verhandlungen des Vereins.

### Sitzungsberichte.

Monatsversammlung am 4. Jänner 1868.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher, Herr Oberbaurath F. Schmidt.  
Anwesend: 168 Mitglieder.

Die Protokolle der Monatsversammlungen vom 7., 14. und 28. Decemb. 1867 werden verlesen, richtig befunden und unterzeichnet.

Der Geschäftsbericht für die Zeit vom 8. December 1867 bis 4. Jänner 1868, dann der Bericht der Cassa-Revisoren über die Prüfung der Cassarechnung für 1866 wurden vorgetragen und ohne Bemerkung zur Nachricht genommen. Ersterem entnehmen wir, dass aus dem Vereine die Herrn Bunk Franz, Central-Director der Baron Rothschild'schen Eisenwerke; Cillinsky C., Ingenieur; Decret A. von, k. k. Ingenieur, Fischer Jakob, Ingenieur, Ganz A. Fabriksbesitzer, gestorben; Hasenauer Karl, Architekt, Löwe Alexander, Fabriksdirector, ausgeschieden sind; dass hingegen zur Aufnahme als wirkliche Mitglieder folgende Herren vorgeschlagen werden: Linzbauer Stefan, Architekt in Wien, durch Herrn Theodor Neumayer. — Mayrhofer Karl Albert, Telegraphen-Ingenieur in Fünfhaus, durch Herrn F. M. Friese. — Meyer Ludwig, Inspector der priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien, durch Herrn W. Bender. — Oelwein Arthur, Ingenieur-Assistent der priv. Karl Ludwigs-Bahn in Wien, durch Herrn C. Bringmann. — Petri A. M., Schieferdeckermeister in Wien, durch Herrn J. Winterhalder. — Podolice Friedrich, Ingenieur-Assistent in Wien, durch Herrn Josef Riedel. — Schwabe Wilhelm, Fabriksbesitzer in Hernals, durch Herrn K. Pfaff. — Dr. Siebeck Rudolf, Stadtgärtner in Wien, durch Herrn Friedrich Stach. — Sixta Johann, Ingenieur der k. k. General-Inspection für Eisenbahnen in Wien durch Herrn Josef Riedel. — Spiering Anton, Maschinenfabrikant in Wien, durch Herrn Johann Greiner. — Zeh Franz, Ingenieur der Sigl'schen Maschinefabrik in Wien, durch Herrn H. Müller.

Hierauf machte der Vorsitzende folgende Mittheilungen bezüglich der Beschlüsse der Monatsversammlung vom 28. December 1867:

Gemäß dem auf Antrag des Herrn Architekten Tietz gefassten Beschlusse: „Es möge ein Comité mit den nöthigen Vorarbeiten betraut werden, um über die vorhandenen natürlichen und künstlichen Baumaterialien möglichst genaue Nachrichten zu sammeln;“ hat Ihr Verwaltungsrath dieses Comité aus den Herrn Bömes, Fölsch, Friese, Goldschmidt und Tietz zusammengesetzt.

Die Herren Bömes und Goldschmidt waren so freundlich sich zur Theilnahme an diesem Comité freiwillig anzubieten.

Mit Beziehung auf den Antrag des Herrn Friedrich Bömes, dass Berichte über unsere Vereins-Versammlungen fortlaufend in der „Wiener Zeitung“ und der „Presse“ publicirt werden sollen, erlaube ich mir mitzutheilen, dass der Herr Redacteur die Gefälligkeit haben wird, diese Berichte für die nächsten Versammlungen bis zur General-Versammlung zu verassen. Die definitive Regelung dieser Frage wird jedoch erst in der Generalversammlung stattfinden.

In Folge des zum Beschlusse erhobenen Antrages des Herrn Architekten Tietz wird die in der Museums-Angelegenheit früher gewählte Vereins-Deputation, bestehend aus den Herren A. Köstlin und K. Pfaff sich zum Herrn Minister des Inneren verfügen, um eine Antwort auf unsere dießzügliche Eingabe zu erbitten.

Das geehrte Vereins-Mitglied Herr Victor Zimmermann, Chef der Firma Spörlin und Zimmermann, hat die Güte gehabt, mehrere nöthig gewordene Tapeten-Arbeiten in unseren Localitäten in der liberalsten Weise unentgeltlich ausführen zu lassen. Ihr Verwaltungsrath hat sich verpflichtet erachtet, dem Herrn V. Zimmermann den Dank des Vereines auszusprechen.

Herr Baurath J. Winterhalder theilt die Concursauschreibung \*) für Entwürfe zu den Bauten für das deutsche Schützenfest mit, und Herr O. von Wellenheim legt die Einladung \*\*) des landwirthschaftlichen Bezirksvereines Mödling zur Theilnahme an der bei Gelegenheit des deutschen Schützenfestes in Hietzing stattfindenden Ausstellung vor.

Diese Mittheilungen werden mit Beifall zur Nachricht genommen. Bei der nun folgenden Abstimmung über die Aufnahme der in der Monats-Versammlung am 7. December 1867 angemeldeten Candidaten werden die sämmtlichen vorgeschlagenen Herren \*\*\*) als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Hierauf hielt Herr Dr. Emil Teirich einen sehr eingehenden Vortrag †) über die Ziegelmaschinen auf der letzten Pariser Ausstellung, schließlich erwähnd, dass in Oesterreich die Maschinenziegel leider noch sehr wenig verwendet werden, worauf Herr Architekt Tietz erwiderte, dass dieselben noch immer um 30% höher zu stehen kommen, als die gewöhnlichen, mithin nicht so verwendet werden können; sobald sie billiger zu haben sein werden, wird man selbe auch verwenden.

Zum Schlusse erklärte Herr Dombaumeister Schmidt die von ihm ausgestellten Entwürfe einer Pfarrkirche für die Brigittenau und einer Capelle, welche über der Gruft der Grafen Thun-Hohenstein in Bodenbach erbaut werden soll. Ersterer gab er mit Rücksicht auf die wahrscheinliche zukünftige Gestaltung der Brigittenau als Fabrikort ein mehr breiteres Verhältnis, mit zwei sehr schlanken Thürmen. Da die größtmögliche Oekonomie geboten ist, so wird selbe im Ziegelrohbau ausgeführt und nicht gewölbt, sondern mit einer Holzdecke versehen; die Kosten sind auf 150.000 fl. veranschlagt.

Letztere, bestimmt ein hübsches Bild in der schönen freien Natur zu sein, erhält einen Thurm mit einer Gruppe von kleinen Thürmchen, der sich über dem Haupteingang erhebt, und wird ganz aus Stein ausgeführt. Die äußere Configuration ist entsprechend der Umgebung.

#### Wochenversammlung am 11. Jänner 1868.

Vorsitzender: Der Vereinsvorsteher Herr Oberbaurath Fr. Schmidt.  
Anwesend: 175 Mitglieder.

In der an diesem Tage stattgefundenen Wochenversammlung gab zuerst Herr Inspector Pontzen einige Mittheilungen über das Verhalten des imprägnirten Holzes im Seewasser. Derselbe zeigte einige Stücke von Buchenschwellen, welche mit Kupfervitriol imprägnirt wurden und dann durch circa 7 Monate im Hafen von Triest bis auf den Meeresschlamm versenkt waren. Dieselben waren vom Bohrwurm fast ganz unversehrt, während gleichzeitig mit versenkte, aber nicht imprägnirte Buchenschwellen schon ziemlich stark mitgenommen waren. Herr Pontzen bemerkte, dass er die sich ihm jetzt bietende Gelegenheit beim Hafenbau in Triest benützen und die verschiedensten Holzgattungen imprägniren lassen werde, um dann ihr Verhalten im Seewasser beobachten zu können.

Herr Dr. Teirich bemerkte rücksichtlich seines letzten Vortrages über Maschinenziegelei, dass nach dem von ihm eingezogenen Erkundigungen die Maschinenziegel nicht theurer zu stehen kämen in Wien, als die vollen Maschinenziegel. Dieser Bemerkung wird von den Anwesenden widersprochen und gleichzeitig dem Verwaltungsrathe der Wunsch ausgedrückt, derselbe möge diese Frage ventiliren, um die richtigen Verhältnisse der Ziegelpreise constataren zu können.

Hierauf hielt Herr Ingenieur Rogenhofer einen sehr eingehenden interessanten Vortrag über Bogencharnierbrücken, mit dem der ganze Abend ausgefüllt wurde. Der Vortragende stellte sich vor allem die Auf-

gabe zu zeigen, wann sogenannte Scheitelcharniere bei eisernen Bogenbrücken nothwendig sind, wann selbe noch zur Wirkung kommen, also noch zulässig sind, und wann endlich selbe nicht zur Wirkung kommen, also überflüssig sind. Derselbe stützte sich bei seinen Deductionen theils auf Autoritäten im Brückenbau, theils auch auf seine eigenen, sehr eingehenden Untersuchungen über diesen Gegenstand.

An diesen Vortrag knüpfte sich eine sehr animirte Debatte. Herr Ingenieur Fink interpellirte nämlich den Vortragenden, wann die Bedingungen in der Praxis eintreten, welche derselbe aufstellte, damit das Scheitelcharnier nicht mehr wirksam sei, und behauptete, dass nach seiner Meinung diese Bedingungen in der Praxis eben nie eintreten, mithin immer Scheitelcharniere zulässig seien. Ebenso opponirte Herr Oberingenieur Hermann. Nach den verschiedenen pro und contra wurde nach 9 Uhr die Versammlung geschlossen.

#### Wochenversammlung am 18. Jänner 1868.

Vorsitzender: Vereinsvorsteher Herr Oberbaurath F. Schmidt.  
Anwesend: 185 Mitglieder.

Der Vereinssecretär macht einige Mittheilungen über eingegangene Einladungen und Zuschriften, worunter folgende von Herrn Heinrich Drasche:

#### Löblicher Ingenieur- und Architekten-Verein!

In mehreren Zeitungen habe ich gelesen, dass aus Anlass eines in der letzten Sitzung von Herrn Dr. Emil Teirich gehaltenen Vortrages über Ziegel-Erzeugung der löbliche Verein gesonnen ist, zu erheben, zu welchem Preise hohle, gebrannte Ziegel verkauft werden.

Ich erlaube mir in dieser Beziehung zu bemerken, dass ich im verflossenen Jahre namhafte Quantitäten von hohlen Ziegeln erzeugte u. zw. zumeist auf den bei mir in Betrieb stehenden Ziegelmaschinen, dass die hohlen Mauerziegel aus gewöhnlichem Thone mit 2 oder 3 Oeffnungen denselben Preis haben, wie die gewöhnlichen vollen Mauerziegel, welche entweder mit der Hand oder durch Maschinen erzeugt werden, und dass gegenwärtig der Preis derselben pr. 1000 Stück außer den Linien circa fl. 18 — inner denselben fl. 20 — und loco Ziegelfabrik fl. 15½ ö. W. ist.

Ferner erzeuge ich auch nach Anschaffung hohle Mauer- und Gewölbziegel aus geschlemmtem Thon auf kleineren Handpressen mit 12 bis 16 Oeffnungen, zu Gewölbe-Constructionen und anderen besonderen Zwecken, welche, da die hiezu verwendete Masse aus geschlemmtem Thone besteht, nach Maßgabe von Dimension und Form höher zu stehen kommen.

Zum Baue des k. k. Hofopertheaters wurden hohle Ziegel für die Deckengewölbe-Construction erzeugt, welche porös sind, und nur die Hälfte des Gewichtes der gewöhnlichen Mauerziegel haben, und wovon ich einige Muster übersende.

Ebenso schließe ich einige gewöhnliche hohle Mauer- und Gewölbziegel bei und zeichne achtungsvoll

Einem löblichen Vereine ergebenster

Heinrich Drasche m. p.,  
Fabrikbesitzer und Geuerke.

Hierauf interpellirte Herr Ingenieur Rogenhofer den Vorsitzenden bezüglich des Berichtes über die letzte Wochenversammlung, welchen die „Presse“ bracht, und sagte, dass die dort gegebenen Schlussworte, wonach er auf die Einwendung der Herren Fink und Herrmann zugehen hätte, dass der Fall, wo Scheitelcharniere in der Wirklichkeit nicht mehr zur Geltung kämen, in der Praxis nie eintrete, unrichtig seien.

Der Vorsitzende erwidert, dass dieß Sache des betreffenden Journalen sei, wenn an dem vom Vereine geschickten Berichte Aenderungen vorgenommen werden. Im Originalberichte sei diese Sache, wie der Herr Interpellant sich überzeugen könne, nicht so gegeben.

Herr Dr. Freiherr von Sommaruga hielt nun einen sehr interessanten Vortrag über Verwendungen des Theeres. Nachdem der Vortragende einige kurze Bemerkungen über das Verhalten der organischen Körper in höherer Temperatur, Sublimation und Destillation vorausgeschickt, wandte er sich speciell zu den Produkten der trockenen Destillation und bezeichnete als solche: Gase, flüssige Substanzen, Theer und Theerwasser; Coaks als Rückstände. Die Menge der verschiedenen Produkte richtet sich außer nach der Natur der zu verwendenden Rohmaterialien besonders nach der Temperatur, bei der die trockene Destillation vorgenommen wird. Letzteres bewies der Vortragende durch einen kleinen Versuch, indem er aus Kohle bei niedriger Temperatur fast nur Theer abdestillirte, bei höherer Temperatur aber eine große leuchtende Flamme zu erzielen im Stande war. Es wurde sodann der verschiedenen Körper Erwähnung gethan, die in den verschiedenen Theersorten (Holztheer, Braunkohlentheer, Steinkohlentheer) vorkommen, und hervorgehoben, dass die Braunkohlen und Torfe bei einer größeren Theerausbeute sich besonders zur Fabrikation von Leuchtölen: Hydrocorbus, Photogen, Solaröl eignen, während der Steinkohlentheer seine Verwendung zur Darstellung des Benzins und daraus des Anilins und der Anilinfarbstoffe finde.

Der Vortragende ging nun näher auf den letztern Gegenstand ein und beschrieb das Verfahren, wie es jetzt in französischen Fabriken in Uebung ist. Es wurde sodann noch der Carbonsäure, die aus dem Theer gewonnen wird, gedacht, und ihre ausgedehnte Verwendung zur Desinfection besprochen. In der letztgenannten Richtung wird angeführt, dass man in Southampton sogar die Straßenbespritzung mit verdünnter Carbonsäure

\*) Siehe Heft 1, 1868, pag. 21.

\*\*) Siehe Heft 2, 1868, pag. 42.

\*\*\* Siehe Heft 1, 1868, pag. 19.

†) Wir bringen denselben auszugsweise mit einigen erläuternden Holzschnitten unter den kleineren Mittheilungen dieses Heftes.

vorgenommen habe, zur Zeit der Cholera-Epidemie. Auch gegen Klauenseuche wurde dieser Körper von französischen Aerzten mit Erfolg verwendet.

Schließlich wünscht der Vortragende, es mögen diese Industriezweige: Fabrikation von Anilin und Farben auch in Oesterreich, wo derzeit keine einzige Fabrik dieser Art besteht, baldigst Eingang finden.

Hierauf besprach Herr Oberbaurath Schmidt in höchst anziehender Weise die von ihm heute ausgestellten Pläne für die Restaurierung der altberühmten Burgen Karlstein in Böhmen und Vayda-Hunyad in Siebenbürgen. Diese Burgen wurden von Herrn Oberbaurath Schmidt im Vereine mit seinen Schülern aufgenommen. Bezüglich der Burg Karlstein wurde ihm der ehrenvolle Auftrag zu Theil, die Restauration derselben nach den eben vorliegenden Plänen vorzunehmen. Rücksichtlich der letzteren Burg empfiehlt der Vortragende, unsere Brüder jenseits der Leitha mögen ebenfalls dahin wirken, dass dieses Ueberbleibsel mittelalterlicher Baukunst der Nachwelt erhalten bleibe.

Wochenversammlung am 25. Jänner 1868.

Vorsitzender: Der Vereinsvorsteher Herr Oberbaurath Fr. Schmidt.  
Anwesend: 156 Mitglieder.

Der Vereinssecretär verliest das an Herrn Drasche gerichtete Antwortschreiben und macht die Versammlung aufmerksam, dass im Saale sowohl die von Herrn Drasche eingekendeten Ziegelmuster, als auch jene, welche der Ziegelwerksitzer Herr Stier einsandte, zur Besichtigung ausgestellt seien. Außerdem legt derselbe einige Exemplare des Bücherkataloges vor, betreffend die Bücherauktion, in welcher die von Herrn Franz Stauffert, Architekt und Mit-Redacteur der allgemeinen Bauzeitung, hinterlassene Bibliothek zur Versteigerung kommt. Dieselben wurden von der Kunsthandlung Miethke und Wawra dem Vereine zugesandt.

Der Vorsitzende theilt der Versammlung mit, dass in der am 1. Februar abzuhaltenden Monatsversammlung die Berathung über die neue Geschäftsordnung und Statutenänderung stattfinden werde.

Hierauf sprach Herr Hofrath Dr. v. Scherzer einige Worte über die im Saale ausgestellten Photographien indischer Baudenkmäler, hervorhebend, dass es ihm stets ein Vergnügen sein werde dem Vereine in der oder jener Richtung zu dienen. Was jedoch speciell diese Photographien betrifft, so wolle er selbe die ganze Woche hindurch hier ausgestellt lassen, damit die einzelnen Mitglieder dieselben nach ihrer Bequemlichkeit besichtigen können.

Eine Erläuterung derselben habe jedoch Herr Amadée Gentili übernommen.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen begann nun Herr Gentili seinen Vortrag über diesen Gegenstand; derselbe gab zuerst eine gedrängte Skizze über Volk, Sitten und Religion der Indier, und leitete dann daraus die Bedürfnisse für ihre religiösen Bauten ab, hervorhebend, dass uns nur religiöse Baudenkmäler erhalten geblieben seien. Es sind die Pagoden im weiteren Sinne des Wortes, welche wieder zerfallen in die Gopurams, eine Art von Thürmen, dann in die Mundapams, welche die Wohnungen der Priester und solche für religiöse Ceremonien enthielten, und endlich in die Pagoden im engeren Sinne des Wortes, welche der eigentliche Sitz des Gottes waren. Herr Gentili wies dabei immer auf die betreffenden Photographien hin und gab über die Größe einzelner Bauten nähere Daten, um zu zeigen, welche colossale Bauwerke dieselben waren, und welche Zeit und Kräfte zu ihrer Herstellung nothwendig waren.

Hierauf hielt Hr. Wilhelm Tinter, Assistent am Polytechnikum, einen höchst interessanten Vortrag über Urmaße. Derselbe sprach zuerst über Urmaße und die an dieselben zu stellenden Anforderungen von wissenschaftlichem Standpunkte im Allgemeinen, ging dann über auf die Zeit, wo sich zum ersten Male die Nothwendigkeit der Herstellung eines solchen Ur- oder Normalmaßes herausstellte, nämlich bei der Ausführung der ersten französischen Gradmessung, und wies dann nach, dass die sogenannte *Toise du Perou* in Paris das eigentliche Normalmaß für das französische und auch für die meisten anderen Längenmaße sei.

Im zweiten Theile seines Vortrages setzte derselbe die Entstehung und die Eigenschaften des österreichischen Ur- und Normalmaßes, der Wiener Klafter, welche sich im mathematischen Cabinet des Wiener Polytechnikums befindet, auseinander und deren Vergleichen und Wert bezüglich der Urmaße anderer Länder, dabei in beredten Worten unseres großen Stämpfer gedenkend.

Wie Herr Tinter diesen Gegenstand zu beleben wußte, zeigte ihm die von der Versammlung gezollte gespannteste Aufmerksamkeit.

Schließlich theilt der Vorsitzende noch mit, dass über Aufforderung mehrerer Vereinsmitglieder nächsten Mittwoch, den 29. Jänner, Abends 7 Uhr eine Versammlung zum Zwecke der Vorbesprechung über die Statutenrevision stattfinden wird.

Monatsversammlung am 1. Februar 1868.

Vorsitzender: Der Vereins-Vorsteher Herr Oberbaurath Fr. Schmidt.  
Anwesend: 160 Mitglieder.

Das Protokoll der Monats-Versammlung vom 4. Jänner 1868 wird verlesen, richtig befunden und unterzeichnet.

Der Geschäftsbericht für die Zeit vom 5. Jänner bis 1. Februar 1868 wird vorgetragen und ohne Bemerkung zur Nachricht genommen. Derselbe lautet:

a) Aus dem Vereine ist ausgeschieden Herr Reich G., Civil-Ingenieur in Edeleny, gestorben.

b) Zur Aufnahme als wirkliche Mitglieder wurden vorgeschlagen die Herren: Biziste Wenzel, Ingenieur der priv. Südbahn-Gesellschaft in Mühlbach bei Brixen, durch Herrn J. Morawetz. — Debutz Franz, Ingenieur in Wien, durch Herrn Julius Fanta. — Eichleiter Anton, Chef der Firma Gauz & Comp. in Ofen, durch Herrn M. Schimmelbusch. — Eisl Reinhold, Director der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn und Bergbau-Gesellschaft in Graz, durch Herrn J. Fanta. — Karst Franz, Baumeister in Brünn, durch Herrn M. Hinträger. — Nunnenmacher Karl von, Ingenieur-Assistent der k. k. priv. Kronprinz-Rudolf-Bahn in St. Veit bei Klagenfurt, durch Herrn A. Paupé. — Hr. F. Artmann. — Schindler Franz, Ingenieur der a. priv. Kaiserwieser Julius, Architekt in Wien, durch Herrn C. Dietrich. — Schrittmietana Karl, Ingenieur der k. k. General-Inspection für österr. Eisenbahnen in Wien, durch Herrn Josef Riedel. — Springer Adolf, früher Zögling am Karlsruher Polytechnikum, in Wien, durch Herrn W. Ritter von Engerth. — Franzl Isidor, Lieutenant im 1. Genie-Regimente in Wien, durch Herrn Dr. E. Freiherrn von Sommaruga. — Herrn H. Müller.

Als wirkliche Mitglieder des Vereines werden durch Abstimmung die in der Monatsversammlung vom 4. Jänner \*) vorgeschlagenen Herren aufgenommen.

Der Vorsitzende stellt den Antrag, zur Beurtheilung der Concurrenzpläne für das in Brünn zu erbauende Landhaus ein Comité, von 7 Mitgliedern zu wählen, und bringt nach erfolgter Annahme dieses Antrages 17 Vereinsmitglieder hiezu in Vorschlag. Die Abstimmung erfolgt durch Stimmzettel, deren Scrutinium durch die Herren Schulcz Ferenz, Segenschmidt und Wertheim vorgenommen wird, welches, da der Herr Vorsitzende die auf ihn gefallene Wahl ablehnt, folgende Herren als gewählt nachweist:

W. Doderer, H. Ferstl, H. Ritter von Fürster, Th. Hansen, J. Hlawka, C. Schumann, C. Tietz.

Herr Ingenieur Fr. Böhmche theilte einen Aufruf der Herren Doctoren Ehrenfeld, Max Menger und Schrauk zur Gründung eines Centralvereines für Entwicklung und Beförderung des auf Selbsthilfe beruhenden Genossenschaftswesens mit und stellte eine Anzahl Exemplare desselben zur Verfügung \*\*).

Der Vorsitzende eröffnete die Discussion über den vom Verwaltungsrathe vorgelegten Entwurf einer neuen Geschäftsordnung, sowie über die vom Verwaltungs-Rathe gestellten Anträge auf Abänderung der §§. 14 und 15 der Statuten.

Herr M. Matscheko stellte den Antrag: \*\*\*)

„Der österreichische Ingenieur- und Architekten Verein erkennt die eingehende Revision respective Umgestaltung seiner Statuten auf Grundlage des neuen Vereinsgesetzes für nothwendig und betraut mit dieser Arbeit ein von dem Plenum des Vereines zu wählendes Comité, bestehend aus 11 Mitgliedern.“

Nach längerer Discussion wird zur Abstimmung geschritten, wobei der Antrag in der Minorität verblieb.

Die weitere Discussion über die Anträge des Verwaltungsrathes wird auf die nächstfolgende Versammlung vertagt.

Herr Stadtbaumeister Ed. Kaiser stellt den Antrag auf Bildung eines ständigen Schiedsgerichtes in bautechnischen Angelegenheiten aus der Mitte des Vereines.

Nach einer kurzen Discussion wird die Verhandlung über diesen Antrag wegen vorgerückter Zeit auf die nächste Versammlung vertagt.

Hierauf machte Herr Ingenieur Karl Kohn einige kleinere wissenschaftliche Mittheilungen.

\*) Siehe pag. 78 dieses Heftes.

\*\*) Siehe Monatsversammlung am 8. Februar 1868.

\*\*\*) Siehe die Bemerkung und Ergänzung hiezu im Protokoll der Monatsversammlung vom 8. Februar 1868. Der bezeichnete Antrag lautete wörtlich: „Die gefertigten Mitglieder des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins haben die Ehre in der Monatsversammlung vom 1. Februar d. J. folgenden Antrag auf Revision der Vereinsstatuten einzubringen.“

Mit Rücksicht 1. auf das neue Vereinsgesetz in Oesterreich, welches eine regere und freiere Pulsirung des Vereinslebens gestattet; — 2. auf die reformatorische Bewegung, welche sich in älteren und jüngeren Vereinen Oesterreichs bezüglich der Umänderung veralteter Satzungen kundgibt; — 3. auf die nicht zu leugnende Thatsache, dass eine den Anforderungen der Neuzeit entsprechende Aenderung der Vereinsstatuten nur zum größeren Gedeihen des Vereins und zur Erhöhung seiner Wirksamkeit beizutragen berufen ist,

erkennt der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein die eingehende Revision, respective Umgestaltung seiner Statuten auf Grundlage des neuen Vereinsgesetzes für nothwendig und betraut mit dieser Arbeit ein von dem Plenum des Vereines zu wählendes Comité, bestehend aus 11 Mitgliedern.

Wien, am 1. Februar 1868.

F. Böhmche m. p.

F. Böck m. p.

J. Greiner m. p.

J. Munk m. p.

A. Feldbacher m. p.

M. Lemberger m. p.

A. Paul m. p.

L. Gugenheim m. p.

Jul. Fanta m. p.

M. Matscheko m. p.

J. Dörfel m. p.

Th. Hoppe m. p.

Anton Hoenery m. p.

A. Bogusz m. p.

J. Benischke m. p.

A. Freudenthal m. p.

C. Bringmann m. p.



Derselbe erklärte und zeigte nämlich der Versammlung eine auf der vorjährigen Pariser Weltausstellung exponirte Kettenäge, mittelst welcher Baumstämme von 5 bis 6 Fuß Durchmesser bequem durchgesägt werden können. Der Hauptvortheil dieser aus lauter einzelnen Gliedern bestehenden Säge besteht jedoch darin, dass man damit auch Holzstämme bequem durchsägen kann, welche so situiert sind, dass man mit einer gewöhnlichen Holzsäge gar nicht arbeiten kann. Diese Säge war in der Abtheilung von Canada ausgestellt und kann sehr leicht in eine Rocktasche gesteckt werden.

Eine weitere kurze Mittheilung machte derselbe über die Anfertigung von Ketten aus Granit, wie sie bei den in der letzten Versammlung besprochenen indischen Baudenkmalern erwähnt wurden.

Der zweite, auf der heutigen Tagesordnung noch stehende wissenschaftliche Vortrag mußte wegen vorgerückter Stunde verschoben werden.

#### *Monatsversammlung am 8. Februar 1868.*

Vorsitzender: Der Vereinsvorsteher Herr Oberbaurath Fr. Schmidt.  
Anwesend 165 Mitglieder.

Das Protokoll der Monats-Versammlung am 1. Februar 1868 wird verlesen. Herr Ingenieur Fr. Bömches ersucht, in demselben anzuführen, dass er den Aufruf zur Gründung eines Centralvereines für Entwicklung des auf Selbsthilfe beruhenden Genossenschaftswesens nicht bloß mitgetheilt, sondern auch zum Beitritte zu diesem Vereine eingeladen habe; ferner bemerkt Herr Fr. Bömches, dass der unter §. 6 angeführte Antrag auf Revision der Statuten nicht von Herrn Matscheko allein sondern im Vereine mit mehreren (16) Genossen gestellt worden sei, und ersucht, zu diesem Antrage auch die Motivirung desselben im Protokolle aufzunehmen.

Nachdem der Vorsitzende die Aufnahme der gewünschten Zusätze zugesichert hatte, wird das Protokoll angenommen und unterzeichnet.

Der Vorsitzende theilte mit, dass Herr H. Ritter von Förster wegen Geschäftsüberhäufung abgelehnt habe, an dem zur Beurtheilung der Concurspläne für das Brünner Landhaus erwählten Comité Theil zu nehmen, und dass dieses Comité an von Förster's Stelle den an Stimmenzahl nächsten Oberinspector W. Flattich zur Theilnahme eingeladen habe, was von der Versammlung ohne Bemerkung zur Nachricht genommen wird.

Der Vorsitzende meldet den Antrag des Verwaltungsrathes auf Abänderung der §§. 14 und 15 der Statuten für die bevorstehende General-Versammlung an. Dieser Antrag lautet:

1. der §. 15 der Statuten soll künftig lauten:

„Der Vereins-Vorsteher, der Vorsteher-Stellvertreter und die Verwaltungsräthe werden in der General-Versammlung für zwei Jahre gewählt.“

„Zu dieser Wahl ist die absolute Stimmenmehrheit der anwesenden Stimmberechtigten erforderlich.“

„Nach Ablauf jeden Jahres tritt die dienstältere Hälfte der 12 gewählten Verwaltungsräthe aus. Der Vorsteher, Vorsteher-Stellvertreter und die Verwaltungsräthe sind als solche nach Ablauf einer Wahlperiode für die nächstfolgende nicht wieder wählbar. Der Casseverwalter ist für jedes Jahr wieder wählbar.“

2. Im §. 14 der Statuten ist nach den Worten:

„letztabgetretener Vorsteher“ einzuschalten: „dem letztabgetretenen Vorsteher-Stellvertreter.“

Der Vorsitzende lud zur Generaldebatte über den Entwurf der neuen Geschäftsordnung ein, da jedoch die Versammlung beschließt, sogleich auf die Specialdebatte einzugehen, so wird der Entwurf Paragraph für Paragraph verlesen und nach jedem Paragraph die Debatte frei gestellt.

Zu §. 1 bemerkt Herr Ingenieur Fr. Bömches, dass in demselben keine Erwähnung von Ehrenmitgliedern geschehe, und solche doch wünschenswert seien. Auf die Entgegnung des Vorsitzenden, dass Ehrenmitglieder deshalb nicht erwähnt werden, weil solche nach §. 6 der Statuten nicht zulässig sind, und dass der Verein ungeachtet wiederholter Anträge sich noch niemals veranlasst gefunden habe, die Statuten in dieser Beziehung zu ändern, erklärt Herr Fr. Bömches, aus diesem Falle constatiren zu müssen, dass die Statuten einer Revision bedürfen.

Zu §. 8 beantragt Herr Fr. Bömches an Stelle des Wortes „Beschluss“ richtiger „Erledigung“ zu setzen; Herr Civilingenieur J. Fanta beantragt, nach den Worten „dem Antragsteller“ einzuschalten „und dem Plenum.“ Bei der Abstimmung bleiben beide Anträge in der Minorität.

Zu §. 13 Absatz 3 beantragten die Herrn Civilingenieur Ritter von Löwenthal und Architect K. Tietz die Worte „bleibend in das Ausland übersiedeln oder“ wegzulassen. Dieser Antrag wird durch Stimmenmehrheit angenommen.

Zu §. 16 beantragt Herr Oberingenieur J. Greiner, die Bezeichnung „Monatsversammlung“ stets durch „Geschäftsversammlung“ zu ersetzen. Der Vorsitzende entgegnet, dass die Bezeichnung „Monatsversammlung“ auf dem Wortlaute der Statuten §. 12 beruhe, daher die beantragte Aenderung in der Geschäftsordnung nur nach vorhergegangener Aenderung der Statuten zulässig wäre, zu welchem Zwecke Antragsteller den genau formulirten Antrag nach Vorschrift der Statuten einzubringen hätte.

Zu §. 17 Punkt d beantragt Herr Architect und Baumeister Ed. Kaiser, die Discussion bis nach der Entscheidung über seinen An-

trag auf Constituirung eines bautechnischen Schiedsgerichtes offen zu halten. Dieser Antrag bleibt in der Minorität.

Zu §. 19 Punkt a wird auf Antrag des Herrn Ministerialrathes Ritter von Rittinger durch Stimmenmehrheit beschlossen, das Wort „dann“ wegzulassen.

Zu §. 21 Absatz 2 beantragt Herr Civilingenieur Ritter von Löwenthal die Worte „in der Regel“ wegzulassen. Dieser Antrag bleibt bei der Abstimmung in der Minorität.

Nachdem die §§. 1 inclusive 26 mit den bezeichneten Abänderungen angenommen worden waren, wurde die Discussion vertagt und zu wissenschaftlichen Verhandlungen übergegangen.

Herr Ingenieur K. Kohn setzte seine Mittheilungen technischer Miscellen fort und gab kurze Andeutungen, wie die alten Inder die großen Werkstücke, die sie zu ihren großartigen Bauten verwendeten, namentlich die großen Granitstücke sprengten, formten und transportirten. Er wies darauf hin, dass nur ein einziges Werk existire, welches uns über die Technologie der alten Inder Aufschluss gebe, und dieses Werk befände sich im britischen Museum in London. Schließlich gab derselbe noch die wichtigsten Werkzeuge an, welche von den Indern schon benützt wurden.

Hierauf besprach Herr Dr. Emil Teirich Hirns Pandynamometer. Wir bringen diesen Vortrag sammt den erläuternden Zeichnungen im nächsten Hefte.

#### *Monatsversammlung am 15. Februar 1868.*

Vorsitzender: der Vereins-Vorsteher Herr Oberbaurath Fr. Schmidt.  
Anwesend 145 Mitglieder.

Das Protokoll der Monatsversammlung am 8. Februar 1868 wird verlesen, richtig befunden und unterzeichnet. Der Vorsitzende gibt bekannt, dass die dießjährige ordentliche Generalversammlung am 29. Februar stattfinden werde, und ladet die Vereinsmitglieder ein, sich am 19. und 26. Februar behufs der Wahlbesprechungen zu versammeln. Herr Ingenieur Fr. Bömches richtet an den Vorsitzenden folgende 2 Interpellationen: a. ob die beschlossene Deputation in der Museen-Angelegenheit bereits bei dem Herrn Minister des Innern gewesen sei? b. warum die beschlossene Besichtigung der Pariser Architekten-Conferenz unterblieben sei?

Der Herr Vorsitzende erwidert zu a., dass die bezeichnete Deputation bisher noch nicht abgehen konnte, weil ein Mitglied derselben verreist und zudem der Herr Minister mit Arbeiten überhäuft war; dass dieselbe aber nächstens ihrer Aufgabe entsprechen werde; zu b., dass die beabsichtigte Besichtigung der Pariser Architekten-Conferenz wegen der eingetretenen physischen Unmöglichkeit, die beschlossenen Ausarbeitungen rechtzeitig zu vollenden, unterblieben sei.

Der Vorsitzende theilt mit, dass Herr Oberingenieur J. Greiner für die bevorstehende General-Versammlung den Antrag auf folgende Abänderungen der Statuten angemeldet habe: „Die Bezeichnung „Monatsversammlung“ soll durch „Geschäftsversammlung“ ersetzt werden.“ Diese Anmeldung wird zur Nachricht genommen.

Der Vorsitzende eröffnete die Fortsetzung der Discussion über den vom Verwaltungsrathe vorgelegten Entwurf einer neuen Geschäftsordnung, und zwar von §. 27 anfangen, mit dem Beifügen, dass der Verwaltungsrath sich hinsichtlich des von Herrn Stadtbaumeister Ed. Kaiser gestellten Antrages auf Bildung eines ständigen Schiedsgerichtes in bautechnischen Angelegenheiten aus der Mitte des Vereines zu der Ansicht geeinigt habe: dass von der Wahl eines ständigen bautechnischen Schiedsgerichtes aus mehrfachen Gründen abzukommen sei, dass aber der Verein, um sich diese zur Erweiterung seines Wirkungskreises höchst wertvolle Function möglichst umfassend zu sichern, allen seinen Einfluß dahin richten solle, dass in allen Fällen, in welchen es sich um ein derartiges Schiedsgericht handelt, die Anrufung des Vereines als solcher vorgesehen werde, und dass das Schiedsgericht dann von Fall zu Fall aus der Mitte des Vereines zu wählen sein werde.

Zugleich habe der Verwaltungsrath aber beschlossen zu §. 27 des Geschäftsordnungs-Entwurfes folgenden Schlusssatz zu beantragen:

„Die Wahl eines Schieds- oder Preisgerichtes erfolgt in gleicher Weise wie jene eines Comité's.“

Herr Stadtbaumeister Ed. Kaiser wiederholt seinen Antrag insofern, dass der Verein zunächst ein Wahlcollegium von 12 Mitgliedern wählen solle, welches dann das Schiedsgericht zu wählen hätte.

Herr Civilingenieur Ritter von Löwenthal stellt den Antrag, denn §. 27 von Alinea 2 anfangen in folgender Weise zu fassen: „Die Comité's werden entweder durch den Verwaltungsrath bestellt oder durch eine Monats- oder General-Versammlung gewählt. Ueber die Frage, welche dieser beiden Methoden in Anwendung kommen soll, entscheidet die Vereins-Versammlung durch Abstimmung ohne Debatte.“

Nach längerer Discussion wird zur Abstimmung geschritten, wobei von Löwenthal's Antrag in der Minorität verbleibt, und der §. 27 nach dem Entwurfe des Verwaltungsrathes durch Majorität angenommen wird.

Nachdem Herr Stadtbaumeister Ed. Kaiser seinen Antrag zurückzog, wurde auch der vom Verwaltungsrathe beantragte Zusatz zu §. 27 durch Stimmenmehrheit angenommen.

Zu §. 31 stellt Herr Oskar von Wellenheim den Antrag, die Comité-Sitzungen vorher im Vereine öffentlich bekannt zu machen und allen Vereinsmitgliedern freien Zutritt zu denselben zu gestatten. Bei der Abstimmung bleibt dieser Antrag in der Minorität.

Zu §. 41 wird auf Antrag des Herrn Ritter von Löwenthal beschlossen, die Worte „oder in dessen Verhinderung des Vorsteher-Stellvertreters“ in Parathese einzuklammern.

Zu §. 42 beantragt Herr Civilingenieur Jul. Dörfel anstatt „5“ vielmehr „7“ zu setzen. Dieser Antrag bleibt in der Minorität.

Nachdem die §§. 27 bis inclusive 45 mit den vorstehend bezeichneten Abänderungen angenommen worden waren, stellt Herr Maschinenfabrikant K. Pfaff den Antrag, die folgenden Abschnitte (V., VI. und VII.) des Geschäftsordnungs-Entwurfes en bloc anzunehmen. Dieser Antrag wird durch Stimmenmehrheit angenommen und hiemit die Verhandlung über die Geschäftsordnung geschlossen.

Hierauf machte Herr Architekt Tietz mit einigen Worten darauf aufmerksam, dass der vom Verein im Jahre 1865 ausgearbeitete Entwurf einer Bauordnung für die k. k. Haupt- und Residenzstadt Wien, bestehend aus 76 Paragraphen, in den Commissionssitzungen des Gemeinderathes in nicht weniger als 16 Paragraphen wesentliche, ja mitunter sogar weittragende Aenderungen erfahren habe.

Er theile daher diese Paragraphe namentlich mit und fordere die Fachmänner auf, selbe bis zur nächsten Versammlung in der Vereinszeitschrift (Jahrgang 1865), wo der damalige Entwurf gedruckt sei, nachzulesen, damit in der nächsten Versammlung diese Aenderungen eingehend beleuchtet werden können; denn hier gelte es das Votum des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins zu wahren.

Herr Regierungsrath v. Engerth beantragt bei der großen Wichtigkeit dieser Frage, dass ein Comité mit thunlichster Beschleunigung diese Aenderungen eingehend prüfe und bis zur nächsten Versammlung darüber referire. Dieser Antrag wird angenommen und über Aufforderung des Ministerialrathes v. Rittinger das Comité, welches seinerzeit diesen Entwurf ausarbeitete, mit diesem Referat betraut. Das Comité wird schließlich aufmerksam gemacht, die in der Handels- und Gewerbekammer gepflogenen Berathungen über eine Bauordnung für Industriebauten auch zu berücksichtigen.

## Notizen.

(Vorläufige Anzeige). Die XV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure wird in diesem Jahre vom 1. bis 4. September in Hamburg stattfinden.

Hamburg 1868.

Das Localcomité:  
F. Gev. Stammann,  
Vorsitzender.

(Zinkenschneid-Maschine.) Als die Pariser Weltausstellung des vorigen Jahres ziemlich zu Ende ging, tauchte in derselben eine Maschine auf, welche unter dem technischen Publikum große Sensation machte. Es war die eine „Zinkenschneid-Maschine,“ welche bei staunenswerther Einfachheit, durch ingenieure Anwendung kreisförmiger, rotirender Sägen, das bisher immer noch bestandene Problem zweckmäßiger, schneller und billiger Herstellung der Zinken für Kisten und Möbelfabrikation etc. in wahrhaft überraschender Weise gelöst hat.

Die Maschine stellt die Zinken, sowie die Zinkenschlitze (auch die sogenannten verdeckten Zinken) in jeder beliebigen Theilung und Stärke bis zu 1" mit so eminenter Schnelligkeit und mathematischer Genauigkeit her, dass man wirklich mit einem Male die nur irgend denkbare Vollendung der Ausführung erreicht hat; sie ist dabei höchst einfach in der

Construction, von einem Manne mit Leichtigkeit zu bedienen, und kann je nach Umständen mit Elementarkraft oder von Hand betrieben werden.

Wie wir nun hören, hat die Maschinenfabrik von Richard Hartmann in Chemnitz die Exploitation der Patente für ganz Deutschland und Oesterreich übernommen, und werden die ersten Maschinen in den bedeutend erweiterten Werkstätten gedachten Etablissements für Werkzeugbau bereits montirt.

(Dampfkessel-Untersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft in Wien.) Unter dieser Firma wird sich in Wien eine Gesellschaft gründen, welche es sich zur Aufgabe macht, die Explosionen der Dampfkessel nach Möglichkeit zu verhindern, den Gesellschaftsmitgliedern den durch Explosion entstandenen Schaden zu vergüten, denselben rathend zur Seite zu stehen u. s. w. Wir brauchen nicht erst auf den Nutzen und die Opportunität einer solchen Gesellschaft, wie sie in England schon längst bestehen, hinzuweisen, sondern behalten uns nur vor auf dieselbe nochmals eingehend zurückzukommen, für heute bloß erwähnend, dass im Gründungscomité folgende Namen vertreten sind: Regierungsrath von Engerth, Ministerialrath von Rittinger, Maschinenfabrikant Sigl u. s. w.

(Neues chemisches Laboratorium.) Das Vereinsmitglied, Herr Professor Ferstel, trat vor Kurzem mit dem Professor der Chemie an der hiesigen Universität, Herrn Dr. Redtenbacher eine dreiwöchentliche Studienreise an, um die Einrichtungen der chemischen Laboratorien in Bonn, Heidelberg, Berlin, Breslau und Stuttgart kennen zu lernen. Das neue chemische Laboratorium, dessen Bau dem Professor Ferstel übertragen wurde, wird als integrierender Bestandtheil der neuen Universitätsgebäude in der Nähe der Votivkirche, jenseits der Währingerstraße, an dem Platze, wo jetzt der Kinderpark sich befindet, aufgeführt werden und ein für sich abgeschlossenes, selbstständiges Gebäude bilden. Wie wir hören, ist der Bau der eigentlichen, neuen Universitätsgebäude auch dem Erbauer der Votivkirche übertragen.

(Personalnachrichten.) Sr. Majestät der Kaiser hat in Anerkennung hervorragender Verdienste bei Erbauung der Eisenbahn über den Brenner den Vereinsmitgliedern, Herren: Wilhelm Pressel, Ober-Inspector der priv. Südbahn-Gesellschaft, das Ritterkreuz des Franz-Josefs-Ordens, und Wenzel Hohenegger, Ingenieur der priv. Südbahn-Gesellschaft, das goldene Verdienstkreuz Allerhöchstdigst verliehen, dann Wilhelm Flattich, Ober-Inspector der priv. Südbahn-Gesellschaft den Ausdruck der Allerhöchsten Zufriedenheit bekannt gegeben;

Herr Martin Ritter von Cassian, Betriebs-Director der ersten k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft hat den Osmanié-Orden dritter Classe erhalten;

Herrn Theophil Ritter von Hansen, Architekten, zum Professor der Architektur an der Akademie der bildenden Künste in Wien ernannt und gleichzeitig taxfrei den Titel und Rang eines Oberbaurathes allerhöchstdigst verliehen.

## An die P. T. Leser!

Diesem Doppelhefte sind die Façade und ein Durchschnitt des Palais des Herrn Erzherzogs Wilhelm von Th. R. v. Hansen beigegeben. Der Text sammt den Grundrissen befindet sich bereits im 1. Hefte dieses Jahrganges.

Die Redaction.



# VERTICAL-SAGE

von Karl Pfaff.

Fig. 2.

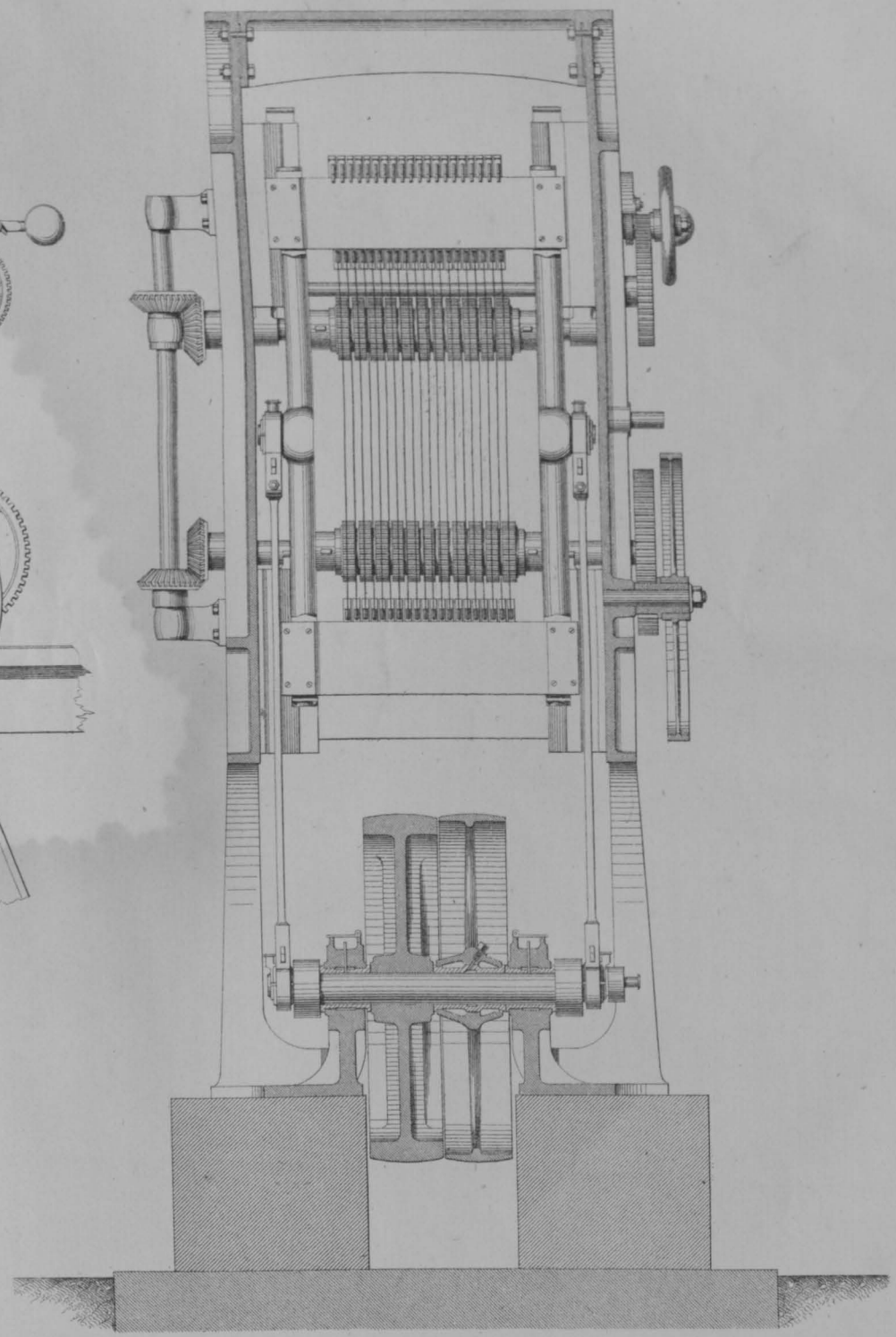


Fig. 1.

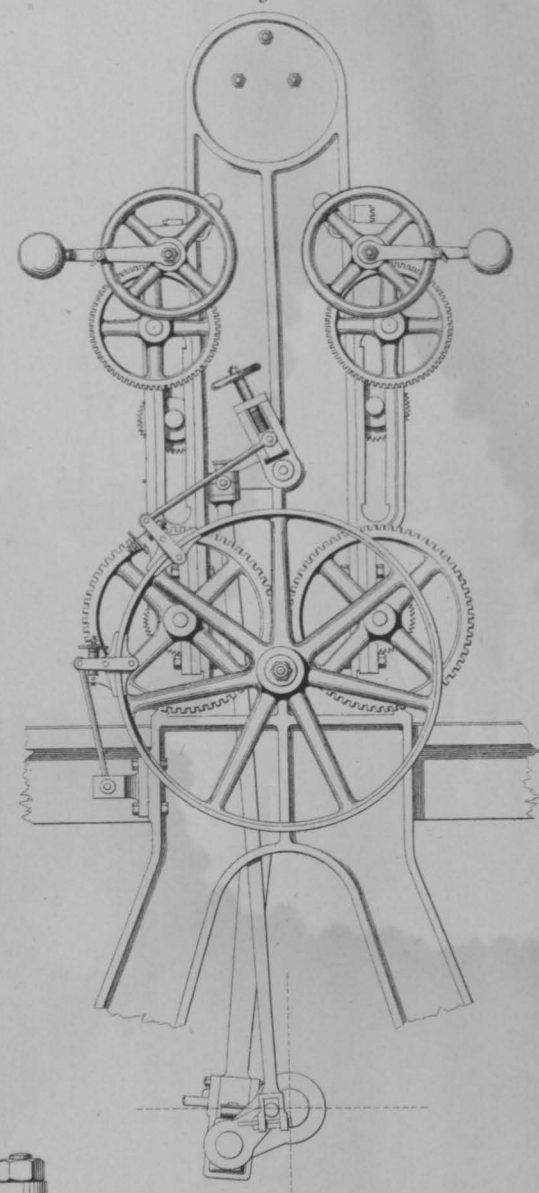


Fig. 3.

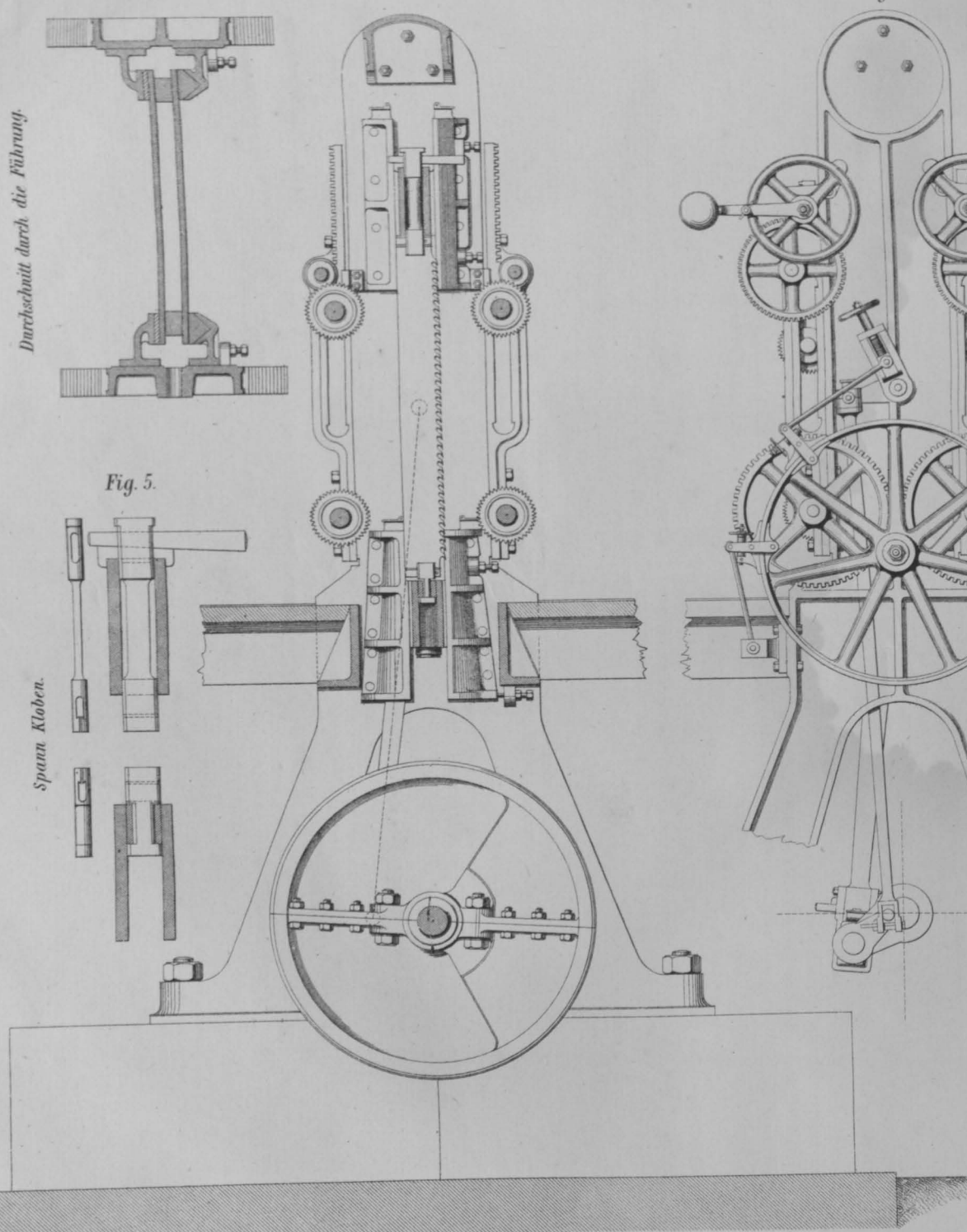


Fig. 4.

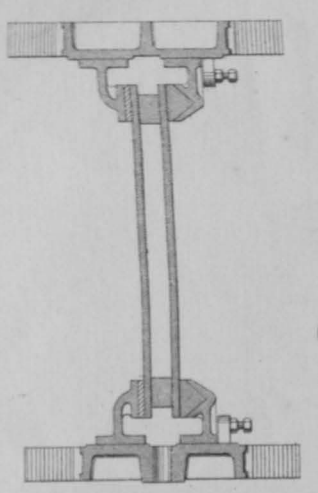
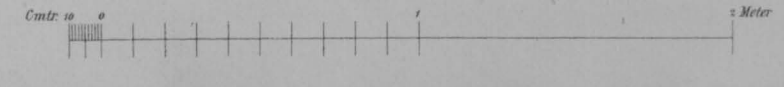
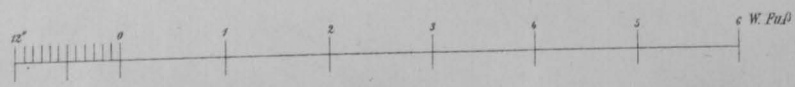
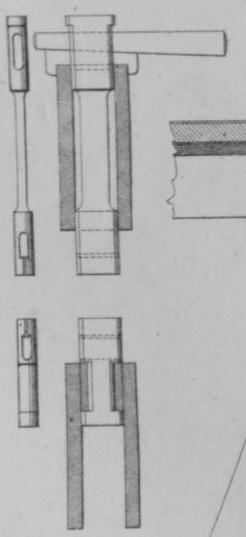
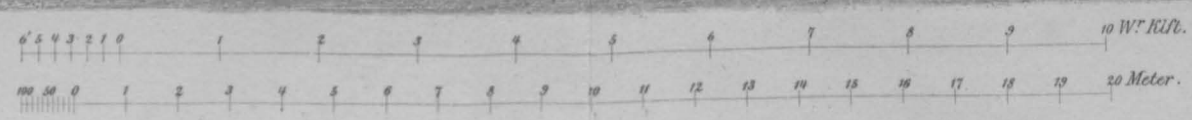
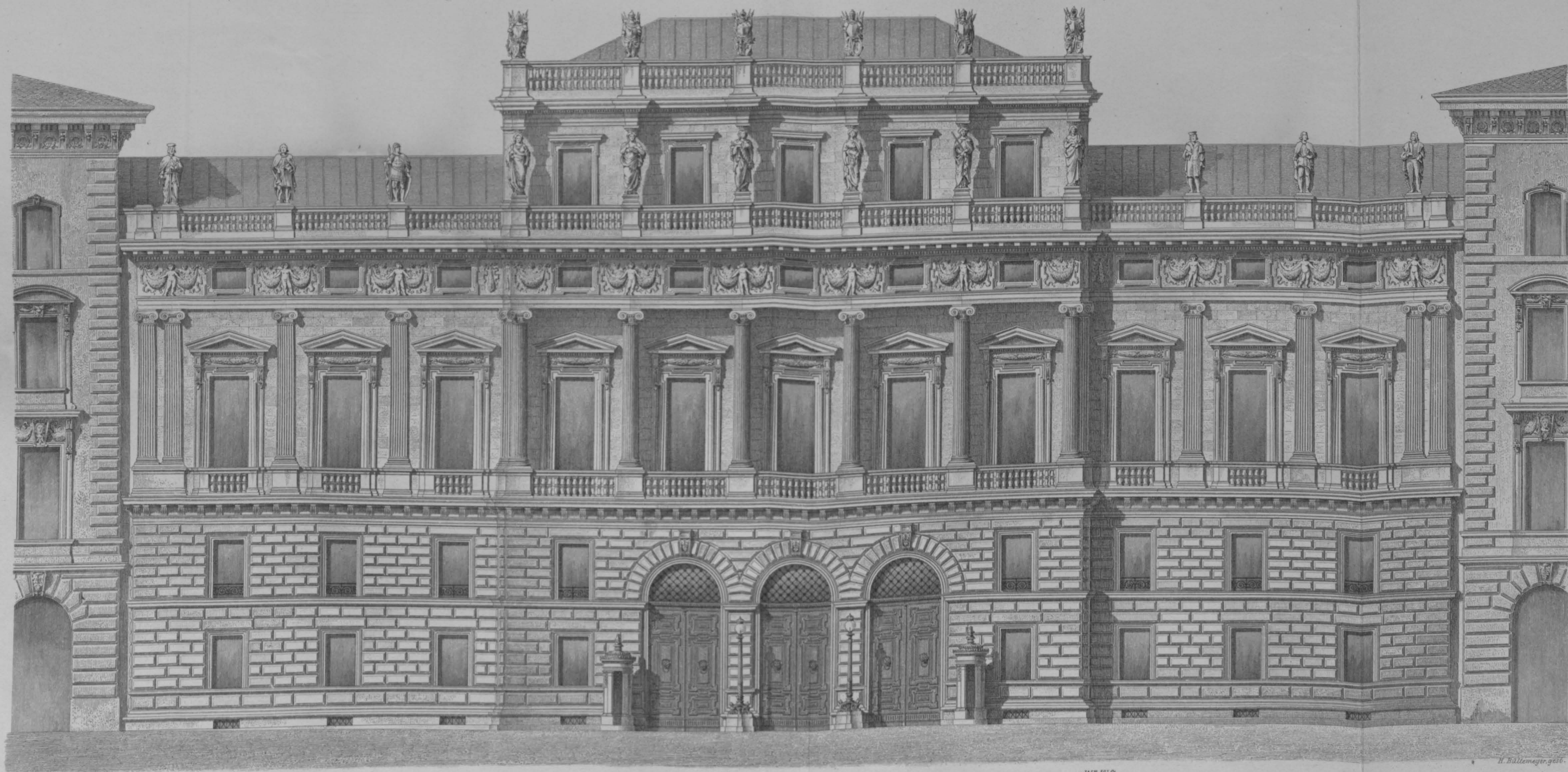


Fig. 5.



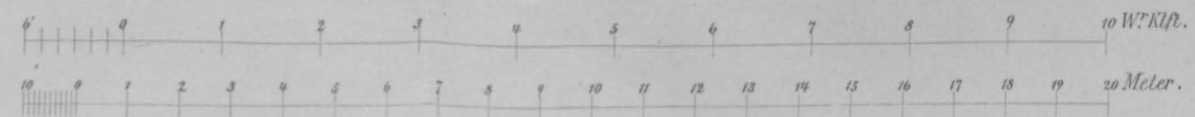


PALAIS DES HERRN ERZHERZOGS WILHELM AM PARKRING IN WIEN,  
von Theophil Hansen.





H. Büllmeyer gest.





PALAIS DES HERRN ERZHERZOGS WILHELM AM PARKRING IN WIEN.  
von Theophil Hansen.

